

Kepler'in Kozmolojik sentez

Astroloji, Mekanizma ve Ruh

İle

Patrick J. Boner



BRILL

LEIDEN•BOSTON
2013

Kapak çizimi: Kepler'in Süpernovası, SN 1604, Yılanıcı'nın eteğinde N harfinin yakınında yeni bir yıldız olarak görünüyor. İçinde: Johannes Kepler, *Serpentarii'deki De Stella Nova*, Prag: Paul Sessius, 1606, s. 76–77. Nadir Kitaplar ve El Yazmaları bölümünün izniyle, Milton S. Eisenhower Kütüphanesi, Johns Hopkins Üniversitesi.

Kongre Kütüphanesi Yayın Verilerini Kataloglama

Boner, Patrick, yazar.

Kepler'in kozmolojik sentezi: astroloji, mekanizma ve ruh / yazar Patrick J. Boner.

sayfa cm. — (Bilim tarihi ve tıp kitaplığı, ISSN 1872-0684; cilt 39; Ortaçağ ve erken modern bilim; cilt 20)

Yazarın doktora tezine dayanmaktadır, University of Cambridge, 2007.

Bibliyografik referanslar ve izin içerir.

ISBN 978-90-04-24608-9 (ciltli: alkali kağıt) — ISBN 978-90-04-24609-6 (e-kitap)

1. Kepler, Johannes, 1571–1630—Felsefe. 2. Kozmoloji—Tarih. 3. Astronomi—Tarih.

I. Başlık. II. Seri: Bilim tarihi ve tıp kütüphanesi; 39. III. Seri: Bilim tarihi ve tıp kütüphanesi. Ortaçağ ve erken modern bilim; 20.

QB36.K4.B638 2013

523.1092—dc23

2013013707

Bu yayın, çok dilli "Brill" yazı tipiyle dizilmiştir. Latin, IPA, Yunanca ve Kiril alfabesini kapsayan 5.100'den fazla karakterle bu yazı tipi özellikle beşeri bilimlerde kullanım için uygundur. Daha fazla bilgi için lütfen www.brill.com/brill-typeface adresine bakın.

ISSN 1872-0684

ISBN 978-90-04-24608-9 (ciltli) ISBN

978-90-04-24609-6 (e-kitap)

Telif Hakkı 2013, Koninklijke Brill NV, Leiden, Hollanda'ya aittir.

Koninklijke Brill NV, Brill, Global Oriental, Hotei Publishing, IdC Publishers ve Martinus Nijhoff Publishers markalarını bünyesinde barındırmaktadır.

Her hakkı saklıdır. Bu yayının hiçbir bölümü, yayıncının önceden yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz, tercüme edilemez, bir erişim sisteminde saklanamaz veya elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt veya başka herhangi bir biçimde veya yöntemle iletilemez.

Dahili veya kişisel kullanım için öğelerin fotokopisini çekme yetkisi, uygun ücretlerin doğrudan Telif Hakkı Gümrükleme Merkezine ödenmesi koşuluyla Koninklijke Brill NV tarafından verilir.

222 Rosewood Drive, Suite 910, Danvers, MA 01923,

ABD. Ücretler değişebilir.

Bu kitap asitsiz kağıda basılmıştır.

İÇİNDEKİLER

Teşekkür	Çizimler	ix
listesi	Kısaltmalar	xi
Listesi		xiii
Giriş		1
1 Kepler'in Vitalist Gökyüzü Görüşü: Bazı Ön Bilgiler		
Notlar	Kepler'in	11
Saat Mekanizması Metafor	Kepler'in	12
Astrolojisinde Spiritüel Ajans	Kepler'in	33
Kozmolojisinde Süreklilik İplikleri		37
2 Kepler'in Astrolojide İlk Kariyeri, 1594–1599		
Tüm Astrologlar Eşit Yaratılmamıştır: Kepler'in Astroloji Algısı		39
Onun Uygulaması		43
Çekirdeği Korumak: Kepler'in Erken Anlayışı		
Astrolojik Yönler		49
Dünyadan İnsanlığa: Diğer Etkileri		
Astrolojik Yönler		58
Kanıtın Ağırlığı: Gözlemsel Kanıt		
Astrolojik Yönler		63
3 1604'ün Yeni Yıldızı		
Çoklu Amaçlar <i>Yeni Yıldızda</i>		69
Dünyanın Ruhu: İçgüdüsel Tepkiler		75
Astrolojik Yönler		85
Orta Yol Bulmak: Dünyanın ve Dünyanın Ruhu		
Çevreleyen Kozmos		91
Felsefi Mucize ve Teolojik Mucize: Çoğunluk		
Yeni Yıldızın Anlamları		99
4 1607 ve 1618 KuyrukluYıldızları		
Kepler'in KuyrukluYıldızların Eğriliğini ve Doğrusal Seyrini		105
Açıklığa kavuşturan KuyrukluYıldız Teorisinde İlahi Takdirin Rolü		109
Göksel Sempati ve KuyrukluYıldızların Dünyevi Bilgisi		121
		127

5 Kepler'in Savunması	135
Dünyanın Ruhunu Konumlandırmak: Elemental Aletler ve Animate Impetus	139
Konfigürasyonlar ve Ünsüzler: Dünyevi Orkestra Astrolojik Yönler	158
tanrısallık üzerindeki farklılıklar: Kepler'in Fludd'a Son Eleştirileri	163
Çözüm	167
Bibliyografya	173
Kişi Dizini	Dizin 183
Yerler	Dizin 185
Konular	186

teşekkürler

Bu kitap, 2007 yılında Cambridge Üniversitesi'nde tamamladığım doktora tezime dayanmaktadır. Danışmanım Nicholas Jardine'e hizmeti ve desteği için teşekkür etmek istiyorum. Sürekli bir şefkat ve içgörü kaynağı olan Nick, bu çalışmaya sayısız şekilde katkıda bulunmuştur. Danışmanım Liba Taub, Kepler ile klasik gelenek arasındaki yeni bağlantıları belirlememe öncülük etti. Doktora programımın farklı noktalarında beni misafir eden Miguel Ángel Granada'ya (Barcelona Üniversitesi) ve Peter Barker'e (Oklahoma Üniversitesi) teşekkür etmek isterim. Araştırmamdaki devam eden rolleri için Miguel Ángel ve Peter'a minnettarım.

Bilim tarihine olan ilgim ilk olarak Florida Üniversitesi'nde Robert A. Hatch tarafından uyandırıldı. Bob, Kepler'in astrolojisi üzerine lisans tezimi yönetmeyi ilk kez kabul ettiğinde, onu en başından bir kitap olarak görmem için beni teşvik etti. Bob, on yılı aşkın bir süredir yazılarını düzenleme yükünü memnuniyetle karşılarken, bunun ilerleyen sayfalarda şimdi aldığı forma dönüşmesine tanık oldu. Bob'un çalışmalarına (ve zekasına) aşına olan hiç kimse, onun silinmez etkisini fark etmekte başarısız olmayacaktır. Onun paha biçilmez yardımı için minnettarım ve kalan hata ve eksikliklerin tüm sorumluluğunu üstleniyorum.

Bu kitap, iki doktora sonrası burs boyunca kapsamlı bir şekilde gözden geçirildi. Bavyera Bilimler Akademisi ve Bavyera Eyalet Kütüphanesi'ndeki kaynakların zenginliğini keşfetme şansı verdiği için Humboldt Vakfı'na teşekkür etmek istiyorum. Münih'teki zamanıma özellikle, beni Kepler'in yazışmalarını daha yakından incelemeye teşvik eden Daniel A. di Liscia'nın meslektaşları damgasını vurdu. Bu kitabı tamamlamak için Johns Hopkins Üniversitesi'ne gelme fırsatı verdiği için Ulusal Bilim Vakfı'na da teşekkür etmek istiyorum. Danışmanım Lawrence M. Principe sağlam tavsiyeler verdi ve çalışma alanımı daha iyi hale getirmek ve genişletmek için sürekli yeni kaynaklar önerdi. Bilim ve Teknoloji Tarihi bölümündeki canlı bir bilim insanı topluluğu, bu çalışmayı büyük ölçüde geliştiren eleştirel yorumlar sağladı.

Revizyonun son aşamaları, FFI2009-07156 "Cosmología, teología y antropología en la primera fase de" Projesinin bir parçası olarak İspanya Bilim ve Yenilik Bakanlığı tarafından sağlanan finansmanla mümkün olmuştur.

la Revolución Científica (1543–1633)." Proje arkadaşlarım Miguel Ángel Granada ve dario Tessicini'ye, "Kepler's Vitalistic View of the Heavens: Some Preliminary Remarks" (2012) adlı makalemin 1. Bölüm'deki büyük bir bölümünü çoğaltmama izin verdikleri için teşekkür etmek istiyorum. taslağın daha önceki bir versiyonunu gözden geçirdikleri için Christoph Lüthy ve iki isimsiz hakeme teşekkür etmek. Tamamlanması birkaç yıl süren herhangi bir projede olduğu gibi, teşekkür edilecek daha birçok proje var. Çoğunuz kim olduğunuzu biliyorsunuz ve sonsuza dek size borçluyum.

Son olarak, ailemin ve arkadaşlarımın sevgi dolu desteği olmasaydı bu kitap mümkün olmazdı. Baltimore'da Hopkins Harriers, yazardan düzenli olarak kaçarak daha güçlü bir alçakgönüllülük duygusundan bahsetmiyorum bile, yazmanın sıkıcılığından hayati bir dikkat dağıtma ve günlük bir çare sağladı. Öğle yemeği toplantıları artık mütevazı bir şekilde "Akılların Buluşması" olarak bilinen meslektaş ve arkadaş grubuna da minnettarım. Onların yoldaşlığı ve keskin mizah anlayışı ruhumu yükseltti ve bana daha fazla odaklanmamı sağladı. Bu kitabı, projenin her aşamasında bana destek olan eşim María Fernanda'ya ithaf ediyorum. Orijinal taslağın tamamlanması, güzel kızımız Annabel'in doğumuyla mutlu bir şekilde aynı zamana denk geldi.

ÇİZİMLER LİSTESİ

1. Johannes Kepler, *Dünyayı özgürleştirir IV. Terra'da de configurationibus harmonicis radiorum sideralium* (Linz, 1619), s. 145-146. Dibner Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesi'nin izniyle, Smithsonian Library Institutions 55
2. Johannes Kepler, *Serpentarii'deki De Stella Nova* (Prag, 1606). Ön parça. Dibner Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesi'nin izniyle, Smithsonian Library Institutions 77
3. Johannes Kepler, *Serpentarii'deki De Stella Nova* (Prag, 1606), s. 25. dibner Library of the History of Science and Technology, Smithsonian Library Institutions'ın izniyle 81
4. Johannes Kepler, *Örnekler astronomiae copernicanae liber I* (Linz, 1618), s. 117. dibner Library of the History of Science and Technology, Smithsonian Library Institutions'ın izniyle... 146
5. Johannes Kepler, *Örnekler astronomiae copernicanae liber I* (Linz, 1618), s. 121. dibner Library of the History of Science and Technology, Smithsonian Library Institutions'ın izniyle... 147

KISALTMALAR LİSTESİ

- JKGW* KEPLER, Johannes, *Gesammelte Werke*. Ed. Max Caspar ve Walther von Dyck *et al.* 22 cilt Münih: CH Beck, 1937-. BRAHE, *TBOO* Tycho, *omnia operası*. Ed. JLE kurutucu *et al.* 15 cilt Kopenhag: Swets & Zeitlinger, 1972.

GİRİŞ

Birincisi, göğün, yerin ve sıvı alanların, ayın parlak küresinin ve Titan'ın yıldızının, içinde bir ruh beslediğini bilin; Akıl her uzuvda kütleyi hareket ettirir ve güçlü çerçeveye karışır.¹

– Virgil, *Aeneid* 6: 724–727

Güneş dışı gezegenlerin son keşfi, dünya ve gezegen bilimlerinde devrim niteliğinde bir değişiklik dalgası yarattı. Bu değişikliklerin ardından, "yer bilimcisi" ile "gezegen bilimcisi" arasındaki sınırlar, kesişimlerini öne süren yeni çalışmaların artmasıyla bulanıklaştı. Yine de bulanık sınırlar bilim için yeni bir şey değil. Gökbilimciler, bu gezegenler arası görüşün öncüsü olarak Johannes Kepler'e (1571–1630) işaret edebilirler. onun içinde *Rüya* (1634), aya hayali bir yolculuk olan Kepler, ay yüzeyinde yaşamın nasıl görünebileceğini açıklamak için doğa felsefesi bilgisini uyguladı. Kepler, perspektif yasalarını yansıtarak, bir ay gözlemcisinin neden ayın dünyanın merkezinde hareketsiz durduğu sonucuna varabileceğini de açıkladı. Analoji açtı. Kepler şöyle yazmıştı: "Herkes, gök cisimlerinin dünya etrafındaki hareketinin gözle görülebildiğini söylüyor, ama aycıların gözünde, onların ayı hareketsizken bizim dünyamızın döndüğü aşık." ² To Hayal gücünü daha da ileri götüren Kepler, bu manzaradan hoşlanan bazı Ay varlıklarının ya yürüyerek, hava yoluyla ya da "çekilen suları takip ederek teknelerde" Ay'da göçebe bir şekilde dolaştığını öne sürdü.

Bilimkurgunun erken bir biçimi olarak bilinen Kepler'in *Rüya* okuyucuları, uzaylı varlıkların "büyük sürüler halinde" ay yüzeyini aşıp güneşin sıcaklığından kaçınmak için "denizin en derinlerine" daldıkları fikrine hayret etmeye sevk ediyor. uzaktaki bir beden fiziksel gerçekliğini anlamak için ciddi bir girişim. Bugün gökbilimciler ve deniz biyologları, Europa ve Jüpiter'in diğer buzlu uydularının yüzeyinin altındaki yaşamı düşündüklerinde benzer çizgileri aşıyorlar. Bu bilişsel sıçrama Stephen Hawking tarafından detaylandırılmıştır.

¹ Virgil, bu ruhu, doğası gereği ateşe ve evrensel yaşam kaynağına benzer olarak tasvir eder. 2 *JKGW*, 11,2, 354,23–25. bkz. Rosen, 1967, s. 106. 3 *JKGW*, 11,2, 330.19–20. bkz. Rosen, 1967, s. 27. 4 *JKGW*, 11,2, 330.23–26. bkz. Rosen, 1967, s. 28.

okyanus tabanındaki yaşamın bizimkine benzer uzaylı ekosistemleri için ipuçları barındırabileceği.⁵ Hatta James Cameron tarafından, üzerinde yaşayan yeni bir yaşam dünyasıyla karşılaştığımız "Aliens of the Deep" adlı belgeselinde kamuoyuna tanıtıldı. volkanik menfezler. Kepler böyle bir dünyayı asla tasavvur edemezken, benzer bir etki yaratmak için dünyanın analogik derinliklerine daldı. Böylece, dünyanın sularında yaratılışın İncil'deki açıklaması, göksel esirdeki kuyruklu yıldızların kökenini aydınlatmaya hizmet etti. Kepler, "büyük balinaların" denizde doğması gibi, göklerin "her köşesinde" kuyruklu yıldızların oluşmasına eterin yol açtığını iddia etti.⁶ Kepler daha sonra güneşin tamamlayıcı rollerini açıklamak için insan anatomisine dönecekti. ve kozmosun gövdesindeki gezegenler. Güneş "bir tür kalp" ise, dünya da "karaciğer ya da dalak" idi. "7 Kepler disiplin sınırlarını bulanıklaştırdı, çünkü yıldızların bazı yönlerden ay altı küreyle aynı şekilde değişebileceğine inanıyordu. "Kopernik, göklerde yurttaşlık hakkını yeryüzüne verdi,"⁸ dedi ve bununla birlikte, ayın ötesindeki değişebilirlik dünyasını bilmenin yeni bir yolu geldi.

Kepler güneş merkezli hipoteze göre değişimi nasıl açıkladı? Cevap, onun dünya görüşünün unutulmuş bir özelliğini ve yeni kozmolojinin kritik bir parçasını ortaya koyuyor. Kepler, gezegenlerin sürekli hareketinin ötesinde bir değişim dünyası tasavvur etti. Kuyruklu yıldızlar ve yeni yıldızlar, "göklerin geniş kapsamlı felsefesinde" açıklama için haykırıyordu.⁹ Dünyanın ötesinde hayal ettiği sürekli çürüme ve yenilenme döngüsü, sürekli değişimi içeren kadim mükemmellik ilkesini yansıtıyordu. Aristoteles'e göre Tanrı, "[yeryüzünde] varlığı kesintisiz kılmakla evrenin mükemmelliğini tamamlamıştır."¹⁰ Yaradılışın ve bozulmanın bu sürekliliği, dünyanın böylece mükemmelliğe katılmasına izin veren sürekli bir varlık durumunu güvence altına almıştır. Kepler, bu prensibi kendi dünya resminin herhangi bir parçasıyla sınırlamak için bir sebep görmedi. Dünyanın yeni gezegen durumu, sabit yıldızlara uzanan aynı fiziksel açıklama biçimini öneriyordu. Kepler, tarafından iletilen ışığı yakından incelemeye devam ederken,

⁵ Hawking, "Into the Universe" adlı televizyon dizisinde, Europa'daki su altı uzaylılarının "sıvı su her yerde aynı şey olduğu için muhtemelen bizim okyanus yaşamımıza benzer bir şekilde yüzeceğini" öne sürüyor.

⁶ *JGW*, 4, 59.1–10. bkz. Yaradılış 1: 20–22.

⁷ *JGW*, 6, 416.31–32. ⁸ *JGW*, 1, 246.23–24.

⁹ Westman, 2011, s. 317. ¹⁰ Martin, 2011, s. 42.

yıldızlar, 11 dünya artık fiziksel akıl yürütmenin temeli haline geldi. Değişim her yerde meydana geldi ve analojinin gücü galip geldi.

Kepler, fiziksel akıl yürütmesinde Aristoteles'in dört nedenine odaklandı. Göklerde değişimin nasıl olduğunu açıklamak için bir dizi doğal yetiyi etkin nedenler olarak görevlendirdi. Aristoteles'in bir öğrencisi olarak Kepler, canlı bir varlıkta genellikle doğal bir yetinin bulunduğunu biliyordu. Doğa felsefesini hiçbir zaman tamamen reddetmeden Aristoteles'ten çeşitli şekillerde ödünç aldı ve ondan koptu.¹² Bitkilerden ve hayvanlardan insanların beslenme ve algılama güçlerine kadar bir yeti, vücudun belirli bir bölümünde belirli bir işlevi yerine getiriyordu. Doğa, "beslenmeyi açıklamak için" dört yeti vermişti, örneğin, "çekici, tutucu, sindirici ve kovucu."¹³ Kepler, dünyanın deniz suyunu yutmak ve sindirmek için benzer bir dizi yeti kullandığını savundu. yüzeyin çok altında. Dünya, yetileri diğer birçok canlı varlıkla aynı işlevlere hizmet eden "ay altı bir ruhun bedeni" olarak hareket ediyordu.¹⁴ Kepler bu benzetmeyi genişletip aynı yetileri göklere atadığında, canlı bedendeki temelleri hiçbir zaman tamamen kaybolmadı. Kepler, gözün etrafındaki sıvıyı temiz tutan aynı yetinin, "saf olmayan buharları temizlediği ve eterin saydamlığını koruduğu" göksel eterde de etkili olduğunu iddia etti. kozmik değişimi açıklamak için güçlü bir metafor. Bu, erken modern araştırmanın daha geniş girişiminde analogi ve mecazın temel yerinin bir örneğidir.¹⁶ Kepler, gökler ve yer arasında köprü kurarak, astronominin doğa felsefesi ve insan bilgisi ile ilişkili rolünü yeniden tanımladı.

Gökbilimciler, bu görüşü 17. yüzyılda keskinleştirmeye devam ederek, günmerkezli hipotezi tamamen tekdüze bir değişim açıklamasına uydurdu. Johannes Hevelius (1611–1687) için eter, havanın daha ince bir biçiminden başka bir şey değildi. Hevelius şöyle yazmıştı: "Aynı süptil ve saydam maddenin olduğu her yerde aynı özün hakim olduğu, haklı olarak çıkarılmıştır."

¹¹ Astronomide tekil bir kaynak olarak yıldız ışığının rolü için bkz. Muir-Harmony, DeVorkin ve Abrahams, 2012, s. 195–197.

¹² Kepler, "Aristotelesçi ilkelerin reddedildiğini, dönüştürüldüğünü ve sayısız şekilde uyarlandığını gören" Kopernik gibi eleştirel seslerin eski korosunu yankılar. Bkz. Goddu, 2010, s. 331.

¹³ *JKGW*, 16, hayır. 494, 49–51.

¹⁴ Schwaetzer, 1997, s. 236. ¹⁵

JKGW, 1, 269.17–31.

¹⁶ Lawrence M. Principe, Bilimsel Devrim üzerine yaptığı son araştırmasında, "kapsamlı erken modern vizyonun kaybindan" yakınıyor. Bkz. Principe, 2011, s. 134–135.

boldur.”¹⁷ Aynı maddi ortam “dünyamızdan en uzak yıldızlara” kadar uzandığından, Hevelius oluşum ve bozulmanın “eterin her yerinde” meydana gelebileceğini iddia etti. matematiğini geliştirdi. Dünyayı ve yıldızları çevreleyen maddenin evrenin tüm genişliğini doldurduğunu savundu. Böylesine temel bir süreklilik, göksel ve karasal fiziğin tam olarak birleşmesine izin verdi. Ay altı küre göklerle “büyük bir yakınlığa” sahipti ve “aynı eğilimlerin ve tutkuların çoğunu [*eğilimler ve tutkular*].”¹⁹ Hevelius, bir ölçü meselesinden daha fazlasını ifade eden herhangi bir büyük fark belirleyemedi. Güneşin yüzeyi, “yüce göksel küre” bile, “kaynar su veya çok sıcak bir sıvı” şeklinde dünyevi bir analojiye atfedilmiştir. daha sonra yok ettiği yeni şeylerin yazarı olarak hareket eden yozlaşma”.²¹ Böyle bir bozulma ve yenilenme dizisi, havanın döngüsel seyrini hatırlattı. Hevelius, “doğal bir gücün [*natüralistlere göre*], “göklerde yeni cisimler” meydana getirdi, tıpkı dünyanın “onları oluşturan maddeyi emerek havanın belirli koşullarını” oluşturup sonra dağıtması gibi.²² Hevelius ayrıca kuyruklu yıldızların bir araya toplanan göksel ekshalasyonlardan geldiğini açıkladı. eterin yoğun alanlarında. Mükemmel bir noktaya ulaştıktan sonra, kuyruklu yıldızlar çok geçmeden parçalanmaya başladı. Hevelius, “Bir kuyruklu yıldız, olduğu gibi, o olgun çağın ötesine geçtiğinde ve yaşlanmaya başladığında, ona ilk kez yer veren aynı ruhani buharlara dönüştü” diye yazmıştı.²³ Yüzyıl sona ererken, Isaac Newton (1642–1727), Aydınlanma yoluyla kozmolojik mirasını şekillendiren benzer spekülasyonları uyduracaktı.

Kepler'in gökleri ve yeri karşılaştırması, genellikle gezegenlerin hareketine ilişkin “mekanik açıklama”sıyla ilişkilendirilir.²⁴ Dünya mekaniğinin ilkelerini gezegenlerin yollarına uygulayarak, Kepler, “giderek daha fazla tanımlanan” mekanik dünya görüşünün erken bir biçimini ifade etti. modern bilim.”²⁵ Bu görüşe göre, Kepler

¹⁷ Hevelius, 1668, s. 355.

¹⁸ age.

¹⁹ age.

²⁰ age, s. 359.

²¹ age, s. 358.

²² age.

²³ age, s. 383.

²⁴ Hooykaas, 1987, s. 466.

²⁵ Keller ve Brummer, 2002, s. 264.

bu sesler, mekanik bilimin neden-sonuç ilişkilerine alternatifler arıyor. Kepler, bu yazarların "muazzam ve mükemmel bir makine" olarak mevcut doğa görüşümüzü kabul ettikleri küçük bir grup düşünürden biridir. İş yeni bir yıldız gibi bir olayı anlamaya geldiğinde, Kepler "herkesin yalancı olmasına izin verin" diye öğüt verdi.³¹

Modern indirgemeci görüşün savunucuları, Kepler'i tamamen mekanik ilkelerin destekçisi olarak tasvir ettiklerinde daha da büyük bir ironiyle karşı karşıya kalıyorlar. Modern tarımda "estetik ve hatta manevi [değerlerin] tanınması" çağrılarında, tam da Kepler'in kariyeri boyunca beslediği türden bir görüşe başvuruyorlar.³² Kepler, yeryüzünün ruha sahip olduğunu savundu ve bu, onun karşılaştırma kaynağı olarak dünyaya döndüğünde göksel değişkenlik. Kepler'in esirin "sıvı alanlarında" kendiliğinden oluşumla ilgili açıklamasını inceleyerek bu çağrışım hakkında daha iyi bir fikir edinebiliriz.³³ Kepler, göklerin yeni formları nasıl doğurduğunu açıklamak için, onların yaratıcı faaliyetlerini, bozunma ve yenilenme döngüsüyle karşılaştırdı. yeryüzünde meydana geldi.

26 Hooykaas, 1987, s.

463. 27 Tüccar, 1989.

28 Oelschlaeger, 1991, s. 77.

29 Keller ve Brummer, 2002, s. 268.

30 age, s. 264.

31/*KGW*, 1, 292.1-3. bkz. Romalılar 3:4.

32 Keller ve Brummer, 2002, s. 270.

33/*KGW*, 1, 268.21. Kepler'in 1604'ün yeni yıldızıyla ilgili anlatımındaki bu Virgilvari deyimini anlamı için bkz. Boner, 2008b.

göksel çöp Bu yeni biçimlerin, Kepler'in kozmolojisinin diğer tüm özelliklerinin altında yatan aynı temel tasarımı örneklediğinden emin olabiliriz. Onun daha akılda kalan gezegen uyumu sisteminin gölgesinde kalmış olsalar da, açıklamaları onun temel ilkelerine önemli bir meydan okuma sunuyordu. Kararları, Kepler'in dünya resmindeki güzellik ve hakikat arasındaki ilişkiye daha yakından bakmayı gerektiriyor.³⁴ Cevabım eksik olsa da, Kepler'in astrolojisinde bulunan arketip ilkelerine yaptığım vurgu, onun kozmik görüşüne yeni bir ışık tutuyor. Kepler'in astrolojisinde, göksel ve ay altı küreler arasındaki ilişkiyi ve bunun "dünyanın dokusu hakkındaki en derin gerçekleri" nasıl ifade ettiğini öğreniriz.³⁵

Kepler'in astrolojisinin altında yatan arketipsel ilkeler nelerdi? "Hangi ilkelerin arketipik [olduğu] ve hangilerinin olmadığı" sorusu, Kepler'in düşüncesinin her yönünün merkezinde yer alır.³⁶ 2. Bölüm, bu soruyu Kepler'in 1594-1599 yılları arasında astroloji alanındaki ilk kariyeri bağlamında ele alıyor. Johann Georg Herwart von Hohenburg (1553-1622) ve diğer çağdaşlarıyla yazışmaları sırasında Kepler, göklerdeki görünümleri dünyadan meteorolojik tepkiler uyandırabilecek bir dizi seçkin geometrik figüre ulaştı. Dünyanın yeni kozmolojide³⁷ ayrıcalıklı bir yere" sahip olmaya devam edeceğine kesin olarak inanan Kepler, onu bir astrolojik senfoninin merkezine yerleştirdi. Güneş ve ay da dahil olmak üzere çevredeki gezegenler, belirli konfigürasyonlar biçiminde arketipsel ilkeleri ifade ederek yeryüzünde bir akor vurdu. Bu ilkeler doğası gereği metafizikti ve insan zihninin matematiksel özünü yansıttığı düşünülüyordu. Doğum astrolojisinde Kepler, göklerin düzeninin yeni doğan ruh üzerinde kalıcı bir izlenim bıraktığını ve kişinin hayatının geri kalanı için bir referans kaynağı olarak hizmet ettiğini savundu.³⁸ Kepler daha sonra doğum anında, "gezegenlerin ısıtılı uyumu" ilk önce "yaşam alevini" besleyen yaşamsal yetiye aktı.³⁹ Böylece bu an, daha sonra göklerin diğer tüm düzenlemelerinin atıfta bulunacağı orijinal bir konfigürasyonla işaretlendi. Bu itibarla, gökler yalnızca arketipsel ilkeleri şu biçimde ifade etmekle kalmadı; Bu ilkeler doğası gereği metafizikti ve insan zihninin matematiksel özünü yansıttığı düşünülüyordu. Doğum astrolojisinde Kepler, göklerin düzeninin yeni doğan ruh üzerinde kalıcı bir izlenim bıraktığını ve kişinin hayatının geri kalanı için bir referans kaynağı olarak hizmet ettiğini savundu.³⁸ Kepler daha sonra doğum anında, "gezegenlerin ısıtılı uyumu" ilk önce "yaşam alevini" besleyen yaşamsal yetiye aktı.³⁹ Böylece bu an, daha sonra göklerin diğer tüm düzenlemelerinin atıfta bulunacağı orijinal bir konfigürasyonla işaretlendi. Bu itibarla, gökler yalnızca arketipsel ilkeleri şu biçimde ifade etmekle kalmadı; Bu ilkeler doğası gereği metafizikti ve insan zihninin matematiksel özünü yansıttığı düşünülüyordu. Doğum astrolojisinde Kepler, göklerin düzeninin yeni doğan ruh üzerinde kalıcı bir izlenim bıraktığını ve kişinin hayatının geri kalanı için bir referans kaynağı olarak hizmet ettiğini savundu.³⁸ Kepler daha sonra doğum anında, "gezegenlerin ısıtılı uyumu" ilk önce "yaşam alevini" besleyen yaşamsal yetiye aktı.³⁹ Böylece bu an, daha sonra göklerin diğer tüm düzenlemelerinin atıfta bulunacağı orijinal bir konfigürasyonla işaretlendi. Bu itibarla, gökler yalnızca arketipsel ilkeleri şu biçimde ifade etmekle kalmadı; kişinin yaşamının geri kalanı için bir referans kaynağı olarak hizmet eder.³⁸ Kepler daha sonra, doğum anında, "gezegenlerin ısıtılı uyumunun" önce "yaşam alevini" besleyen yaşamsal yetiye aktığını iddia edecekti.³⁹ Bu Böylece an, daha sonra göklerin diğer tüm düzenlemelerinin atıfta bulunacağı orijinal bir konfigürasyonla işaretlendi. Bu itibarla, gökler yalnızca arketipsel ilkeleri şu biçimde

³⁴ Bu ilişki için ayrıca bkz. Jardine, 2009.

³⁵ age, s. 276.

³⁶ Donahue, 2002, s. 297. ³⁷

Kozhamthadam, 1994, s. 175.

³⁸ Göklerin insan ruhu üzerindeki orijinal 'mührü' için bkz. Rabin, 1987, s. 177: "Bu şekilde geometri, tıpkı doğal dünya için olduğu gibi insanoğlunun da arketipi haline gelir."

³⁹ *JKGW*, 6, 278.30–32.

belirli konfigürasyonlar, ancak doğumdaki düzenlemeleri bir damga veya mühür gibi bir iz bıraktı.

Kepler, yeryüzünde "gökler ile ay altı dünya arasında aracı görevi gören" bir ruh tespit etti. çevreleyen gökleri ve havayı yoğunlaştırarak yanıt verir. Dünyanın ruhunun, orijinal yaratılış eyleminde kullanılan ilkeleri sürdürerek doğadaki geometrik arketipleri ifade ettiği de düşünülüyordu. 3. Bölüm, Kepler'in bu ruh anlayışını ve onun 1604'teki yeni yıldızla ilgili anlatımında oynadığı rolü inceliyor. Göksel ve ay altı kürelerin fiziksel birleşimiyle tanınmakla birlikte,⁴² Kepler büyük ölçüde dünyanın ruhuna güvendi. göklerdeki değişimin hesabını verir. 1604'ün yeni armatürüyle ilgili hesabında, *Yeni Yıldızda* (1606), Kepler, bazı bitki ve hayvan türlerinin topraktan doğmasıyla aynı şekilde ortaya çıktığını tasavvur etti. Kepler, göksel ve ay altı kürelerin, arketip ilkelerine göre çürüyen maddeden yeni formlar üreten yaratıcı bir kapasiteyi paylaştığını öne sürdü. Flora ve fauna üretiminden yeni yıldızların oluşumuna kadar, bu yaratıcı kapasite gökler ve dünya arasında köprü görevi gördü. Geometri ve mekanizma, Kepler'in kozmolojisindeki tek birleştirici unsurlar değildi. Onun sentezi şeylerin dokusundan dokunmuştur.

4. Bölüm, Kepler'in 1607 ve 1618'deki kuyruklu yıldızlarla ilgili açıklamasında kozmosun yaratıcı kapasitesini daha ayrıntılı inceliyor.⁴³ Kepler'in kuyruklu yıldızların düz çizgiler halinde hareket ettiği iddiası haklı olarak "onun arketipsel ilkelerinin gücüne"⁴⁴ atfedilmiş olsa da, nasıl olduğu hakkında çok az şey biliyoruz. bu ilkelerin somutlaştığına inanıyordu. Kepler, bir kuyruklu yıldızın veya yeni bir yıldızın ortaya çıkışını "asla astronomik ve fiziksel etkilerin rastlantısal karşılaşmasına indirgenemeyecek" ender bir olay olarak görüyordu.⁴⁵ Aynı zamanda Kepler, bu tür göksel yeniliklerin doğal nedenlerin sonucu olduğunda ısrar ediyordu. Eterin yoğunlaştırılmış bir alanından kaynaklanan ve takip eden

40 Simon, 1979, s. 460.

41 David Origanus (1558-1628) ve onun canlılık dünya görüşü için bkz. Omodeo, 2011, s. 446-447.

42 Simon, 1979, s. 41: "Astronomi devrimi, dünyanın farklı bölgelerinin maddi birleşmesini gerektirir ve astroloji, diğer herhangi bir bilgi türü gibi, dünyada hiçbir garantörü olmayan göksel özelliklere dayanamaz."

43 Kepler'in kuyruklu yıldız teorisinin evrimi için bkz. Barker, 1993, s. 19-20. Kuyruklu yıldızlara ilişkin olgun görüşünün bir özeti için bkz. Drake, 1960, s. 347-348.

44 Ruffner, 1971, s. 180.

45 Simon, 1979, s. 64.

doğrusal bir yol,⁴⁶ bir kuyruklu yıldız, hareketi Kepler'in diğer olaylarda tanık olduğu aynı arketipsel ilkelerin bazılarını ifade eden doğal bir olguydu. Kepler, kuyruklu yıldızların insanlığı uyarmaya hizmet edebileceğini varsaysa da, onların biçimsel ve fiziksel yapılarının diğer doğal şeylerden hiçbir farkı olmadığını iddia etti. Bir kuyruklu yıldızın ne öngörülemeyen görünümü ne de belirsiz astrolojik anlamı, Kepler'i onu tamamen bilinebilir olarak tanımlamaktan caydırmadı. 4. Bölüm, Kepler'in kuyruklu yıldızlara atfettiği doğal nedenler ve bunların ilahi takdiri temsil etmedeki rolleri üzerine bir tartışmayla sona erer. Bu rolü, onun "yaratılışın eksiksiz ilahi planını" bilmeye yönelik daha büyük çabasıyla bağlantılı olarak araştırıyorum.⁴⁷

Kepler'in daha önceki astrolojik fikirleri, kozmolojik başyapıtında "tamamen organize ifadesini buldu". *Dünyanın Uyum*(1619). Orada, Kepler göklerin konfigürasyonlarını ve onların ay altı küredeki arketipsel rezonansını yeniden gözden geçirdi. Bu olgun astroloji görüşünün arkasında hangi akıl yürütme çizgisi yatıyordu ve bu, onun daha önceki canlı bir varlık olarak dünya fikrine nasıl bağlıydı? 5. Bölüm, Kepler'in Robert Fludd (1574-1637) ile şiddetli bir tartışmada hesabını savunmasını tartışıyor. Fludd, Kepler'e "sahte astronomi" ve "hayali uyum" adını verdiği ay altı ruh anlayışı nedeniyle saldırdı.⁴⁸ Kepler'in Fludd ile polemigi genellikle nitel ve nicel kültürler arasındaki bir çatışma olarak tasvir edilmiştir.⁴⁹ düşmanıyla paylaştığı bazı benzerlikler. Fludd'ın dünya görüşünü "felsefi veya matematiksel olmaktan çok şiirsel veya hatip" olmakla suçlarken, "50 Kepler, Fludd'ın kozmolojisinin canlı özünü, sürekli olarak yeni formların yaratılmasından sorumlu evrensel bir yeti kavramıyla karşılaştırdı. Fludd, Kepler'in ruhları farklı yetilerine göre ayırmasına "'parça' kavramının uygulanmasına"⁵¹ karşı çıkarak itiraz etmiş olabilir, ancak Kepler, kozmosun yaratıcı kapasitesinin tek bir yerle sınırlandırılmayacağı konusunda hemfikirdi. Kepler'in iddiasına göre bu yeti kozmos boyunca hareket etti ve yaratılışın orijinal ilkelerini gerçekleştirme devam etti.

⁴⁶ Göksel yoğunlaşmanın bir sonucu olarak kuyruklu yıldızlara ilişkin daha önceki görüşler için bkz. Granada, 2012, s. lxxxix.

⁴⁷ Bucciandini, 2007, s. 315.

⁴⁸ *KGW*, 6, 401.30-31.

⁴⁹ Örneğin bkz. Hallyn, 1990, s. 167, 248, 251-252. 50 *JKGW*, 6, 374.37-39. 51 Pauli, 1948, s. 199.

Ay altı ruhu fikri bugün bize "bir batıl inanç, hayali bir patlama ve hatta patolojik bir semptom" gibi gelebilir. Gilbert (1544-1603). Gilbert'e göre, dünyanın her gün kendi eksenini etrafında dönme yeteneği, gezegenimizin "canlı doğasını" akla getiriyordu.⁵³ Dolayısıyla dünya, manyetik bir ruhun yuvası ve "dev bir canlı yaratığın" bedeni idi.⁵⁴ Kepler ve diğerleri manyetik felsefeyi kabul eden çağdaşları, dünyanın hareketini Gilbert ile aynı ampirik ruhla ölçtüler. Kepler söz konusu olduğunda, dünyaya bağlı bilgi temelinde göksel değişime ilişkin açıklamasından benzer bir doğruluk düzeyi talep etti. Kepler, zamanının göksel yenilikleriyle ve bunların üstün bir kozmoloji için yürüttüğü kampanyayı nasıl güçlendirdiğiyle derinden ilgilenmeye devam etti. Kepler, ilk olarak Copernicus'un gözüne çarpan tüm gizemi çözme girişiminde, bu yenilikler hakkındaki bilgisini inatla kullandı. Bunlar, Kepler'in göksel fizik sisteminde çözmeye çalıştığı aynı problemler dizisine aitti. Değişimi hesaba katarak, yeni dünya bir bütün haline getirildi.

Yeni yıldızların ve kuyruklu yıldızların dünya gibi "doğanın hizmetini kullanması", Kepler'i Tanrı'nın ötesine bakmaya yöneltmedi.⁵⁵ Bu kitap onun teolojisinin ayrıntılarını ele almasa da, teolojinin oynadığı rolü inkar etmek mümkün değil. Kepler'in fiziksel muhakemesinde. Kepler, ilahi düzenin ifadesini kendiliğinden yeni formların oluşumunda gördü. Ani ve öngörülemez olan bu biçimler, orijinal yaratma eyleminden sonra ortaya çıkmaya devam eden yeni yaşamın anlatısını doğruladı. Kepler, "Başlangıçta," diye yazmıştı, Tanrı, doğanın gerçekleştirmeye devam edeceği yeni yaşamın "sürekli sürecini" başlatmıştı.⁵⁶ Dolayısıyla doğaya, ilahi planı gerçekleştirmek gibi büyük bir görev verildi. Kepler, "Tanrı doğaya yaratmasını söylerse," diye yazmıştı, "doğa tam da bunu yapar.

⁵² Simon, 1979, s. 177.

⁵³ Henry, 2001, s. 116. ⁵⁴ age.

⁵⁵ *JGW*, 1, 291.27-30.

⁵⁶ *JGW*, 4, 65.1-2. ⁵⁷

JGW, 1, 291.30-32. ⁵⁸

age, 245.32.

onların "Tanrı'nın özü" ifadeleri.⁵⁹ İlahi surette yapılmış olan insana, doğumdan itibaren aynı ilkeler bahşedilmiş ve hissedilebilir şeyler dünyasında kendi gerçekliklerine yeniden uyanmıştır.⁶⁰

Kepler, keskin bir akıl ve yaratıcı zeka yoluyla duyuşal dünyada anlayış aradı. Doğayı "sürekli bir merakla" araştırdı ve sonsuz nedensellik ve kavram soruları üzerine düşündü.⁶¹ Kepler, Batlamyus'un ruhani çocuğu olarak adlandırıldı ve Platon ile Pisagorcuların erken modern halefleri arasında yer aldı.⁶² Bu görüşün iyi nedenleri var. ve şimdi onun metafizik ilkelerini oluşturan matematiği daha iyi anlıyoruz. Sonuç, astronomi ve optik alanındaki en kalıcı keşiflerinin temelinde yatan "ampirizm, matematik ve metafizik" hakkında daha güçlü bir anlayış sağlıyor.⁶³ Ancak bu kitap, bu çalışmaların ötesine geçiyor ve Kepler'in kozmolojisine ilişkin görüşümüzü tamamlamaya çalışıyor. . Kepler'in aklındaki metafiziği ve bunun fiziksel dünyada nasıl ifade bulunduğunu düşündüğünü araştırıyor. Bu ilkelerin evrensel varlığı, onun astrolojisinin merkezinde yer alıyor ve devrim niteliğinde bir sentez öneriyordu. Buna karşılık, dünyanın temel birliği, gökleri doğa felsefesinin yeni hedefi haline getirdi. Ancak doğal bilginin ay altı kürenin ötesine yansıtılması, modern bir mekanik sentez önermedi. Sonunda Kepler, mekanik felsefenin yeni ve kalıcı unsurlarını sağlamamakla kalmadı, yalnızca madde ve harekete indirgenmiş bir dünyanın sınırlarına meydan okudu. Ancak doğal bilginin ay altı kürenin ötesine yansıtılması, modern bir mekanik sentez önermedi. Sonunda Kepler, mekanik felsefenin yeni ve kalıcı unsurlarını sağlamamakla kalmadı, yalnızca madde ve harekete indirgenmiş bir dünyanın sınırlarına meydan okudu. Ancak doğal bilginin ay altı kürenin ötesine yansıtılması, modern bir mekanik sentez önermedi. Sonunda Kepler, mekanik felsefenin yeni ve kalıcı unsurlarını sağlamamakla kalmadı, yalnızca madde ve harekete indirgenmiş bir dünyanın sınırlarına meydan okudu.

⁵⁹*JGW*, 6, 55.11–20.

⁶⁰ Bialas, 2004, s. 54: "İlahi ve insan suretinin ilişkisi, geometrik şeylerin içkin kavrayışında ifadesini bulur."

⁶¹ Gingerich, 2010, s. 10.

⁶² Bkz. Field, 1988, s. 190.

⁶³ Bialas, 2004, s. 54.

BİRİNCİ BÖLÜM

KEPLER'İN CENNETLERE YÖNELİK CANLI GÖRÜŞÜ: BAZI ÖN AÇIKLAMALAR

Tarihçiler genellikle Johannes Kepler'i mekanik felsefenin ilk öncüsü olarak görürler. Araştırmalarında Kepler, gökleri parçaları tamamen fiziksel güçler tarafından hareket ettirilen bir "göksel makine" olarak yeniden şekillendirerek astronomide yeni bir çağa işaret ediyor. Sonuç, "evreni açıklamak için bütünleşik bir sistem" kurmak için çeşitli alanlardan yararlanan disiplinler arası bir vizyon olan matematiksel astronomi ve fiziğin devrim niteliğinde bir birleşimidir. daha önceki astronominin manevi aracılık biçimlerinin yeri. Birçoğu için bu, ruhsal ilkelerin yerine Descartes ve Newton'un daha sonraki teorilerinde yankı uyandıracak bir matematiksel fizik biçimini koyan "düşüncenin radikal bir tiksintisini" temsil ediyor. 2 Bununla birlikte, Kepler'in bu zarif ama basite indirgenmiş görüşü, onun göksel fiziğini derinden çarpıtıyor ve erken modern bilimin karmaşıklığını belirsizleştiriyor. Bu kitapta, Kepler'in gök fiziği sistemini Dünya'ya tanıttıktan çok sonra bile göklerde dirimsel ilkelerin olasılığını kabul etmeye devam ettiğini iddia ediyorum. *Yeni Astronomi* (1609).³ Ayrıca, bu ilkelerin, bugün biyoloji diyebileceğimiz çok çeşitli açıklayıcı kaynakları kapsayan fizik görüşünün önemli bir parçası olduğunu öne sürüyorum. Kepler, biyolojiden yararlanarak, yeni kozmolojide artık hüküm sürmeyen eski dünya/gökler sınırını terk ederek dünyevi bilgiyi ay altı kürenin ötesine genişletti.

Çalışmama, Kepler'in mekanik mecazları kullanma biçimini ve bunların onun daha geniş dünya resmi için anlamlarını gözden geçirerek başlıyorum. Tanıdık bir örneğe odaklanmam, en azından bir durumda Kepler'in bu metaforu gezegensel hareketin kapsamının ötesine yerleştirmedeğini ve mekanik imgelemenin sınırlı alanını ortaya koyduğunu gösteriyor. Sonra, Kepler'in gök fiziğinin başka bir konusuna, yeni yıldızlar biçimindeki yeniliğe dönüyorum. Göstereceğim gibi, Kepler

1 Osler, 2010, s. 60.

2 Dijksterhuis, 1961, s. 310.

3 "Yaşamsal ilkeler"i canlı varlıkların alt yetileri olarak tanımlarım. Kepler'in erken dönem ruh anlayışındaki "asil ve daha az asil yetiler" için bkz. Escobar, 2008, s. 19-21, 37.

yeni yıldızları, fiziksel astronomisinin daha tanınık yasalarından ziyade biyolojiden yararlanan bir şekilde açıkladı. Göklere ilişkin nedensel açıklaması açısından daha az kesin olmakla birlikte daha az önemli olmayan biyoloji, Kepler'e göksel değişkenliği anlamlandırma yolu sağladı. Aynı zamanda, gökleri bilmenin temeli olarak yeryüzünün rolünü güçlendirdi. Tıpkı Kepler'in gezegenler arasında manyetik güçleri yansıtır onları manyetik akımın "nehrindeki bir pilot"⁴ olarak tasvir etmesi gibi, göksel değişimi dünyevi bir şekilde tasavvur etti. Bununla birlikte, Kepler'in daha tanınık bilgileri kullanması, yalnızca uygun değildi, çünkü o, gökler ve dünya arasındaki temel bir devamlılıktan bahsediyordu. Kepler, ikisi arasında belirli bir dereceye kadar belirsizliğe izin vermesine rağmen, bu uygulamada göksel olayları nedensel olarak açıklamanın etkili bir yolunu buldu. Son analizimde, Kepler için "göksel biyoloji"den daha temel olan bir kozmik süreklilik biçimini araştırıyorum. Astrolojiye ilişkin canlılık görüşünde Kepler, kendi kozmolojik görüşünün özünü örnekleyen etki ilkelerini belirledi.

Kepler'in Otomatik Metaforu

Belki de Kepler'in çalışmalarından tek bir pasaj, tarihsel araştırmalarda saat mekanizması metaforundan daha sık yer almaz. Patronu Johann Georg Herwart von Hohenburg'a yazdığı bir mektupta Kepler, gezegensel hareketin nedenlerini bir saatin dişlileri ve kolları ile karşılaştırdı. Kepler, "Neredeyse her türlü hareket," diye yazmıştı, "tek bir manyetik cismani kuvvetten kaynaklanır [v], tıpkı bir saatteki tüm hareketlerin tek bir ağırlıktan kaynaklandığı gibi."⁵ Esas olarak gezegensel hareketin fiziksel nedenleriyle ilgilenen Kepler, kendi "göksel makine" kavramını Platoncu görüşle karşılaştırıyor gibi görünüyor. dünya ruhu.⁶ içinde *Timaios* Platon, kozmosun nedensel özü olarak bir ruh, "daireysel hareket halindeki tek bir küresel evren" ile eşanlamlı ilahi bir canlı olduğunu öne sürmüştü. bu "acısız veya kutsanmış olamaz."⁸ Aristoteles için, sürekli olarak hareketin beslenmesiyle tüketilen bir ruh fikri ilahi olmaktan başka her şeydi. Kepler, kendi payına

⁴/KGW, 3, 349.11.

⁵/KGW, 15, hayır. 325, 59–61. 6 age, 57.

⁷ Platon, 1977, s. 46. 8

Aristoteles, 2006, s. 135.

ilahi yaratıcının ihtişamını başka yöne çevirmenin bir yolu olarak dünya ruhunu kınadı. Böyle bir ruh, aslında, "sanatkarın görkemini [*gloria artificis*]."⁹ Kepler, tamamen kendi kendine yeten bir ruhu kabul ederek yaratıcının üstün saygısını çalmak yerine, ikincil nedenlerden oluşan bir gezegensel hareket sistemini savundu. Aristoteles'in yanında yer alan Kepler, sistemini Öklid geometrisinin en yüksek standartlarına göre değerlendirdi. Doğa felsefesinin açıklayıcı kaynaklarından ve matematiğin analitik araçlarından yararlanan Kepler, gezegenlerin yollarını yeni bir gök fiziği sistemine göre açıkladı.¹⁰

Pek çok tarihçi için Kepler'in metaforu, yeni ve devrimci bir doğa görüşünü temsil eden bir kaynak olarak saatin artan popüleritesine işaret ediyor.¹¹ Bu görüşe göre, Tanrı'nın işinin üstün düzeni ve düzenliliği, daha küçük bir ölçekte, saatçinin mekanik zanaatı. Böylece saat, insan toplumunun yanı sıra doğada meydana gelen birçok düzenli hareket için hazır bir referans sağladı.¹² Descartes'ın doğa felsefesi tarafından güçlü bir şekilde ifade edilen bu görüş, göklerin hareketlerinin aynı fiziksel ilkelere göre anlaşılabilirliğini öne sürdü. makineler olarak. İçinde *Yöntem Üzerine Konuşma* (1637), Descartes insan vücudunun biyolojik süreçlerini bile mekanik ilkelerle açıklamaya çalıştı. Doğal ve yapay dünyaların böyle bir sentezi "Aristoteles felsefesinin en temel ayrımlarından birinin ihlali olarak kabul edildi." , boyut ve hareket.

⁹ *JGW*, 15, hayır. 325, 58–59.

¹⁰ age, 61–67: "Ve ben bu fiziksel muhakemeyi [*Yeni Astronomi*] sayılara ve geometriye göre öyle ki, Fracastoro'dan önce her şeyi eşmerkezli kürelerle etkilemeye çalışan Alpetragius'un fantezileriyle sizi korkutmayayım. Ancak Alpetragius rakamlarla ilgilenmedi, yoksa [eksantrik kürelere] tutunur ve rüya gördüğünü anlardı. Tycho küreleri reddetti ve şimdi gezegenlerin küreler olmadan nasıl hareket edebildiğini ve eksantrikliğin nasıl meydana gelebileceğini vs. gösteriyorum."

¹¹ Aynı zamanda, Kepler gibi erken modern bilim adamlarının saat metaforunu kullanmaları, o dönemde "mekanik sanatların artan önemini" akla getirir; bkz. Neumann, 2010, s. 138.

¹² Bu metaforun Kıta Avrupası ve Büyük Britanya'daki "kozmos, toplum ve doğa felsefesi için" farklı kullanımları hakkında bkz. Henry, 2008, s. 106–107.

¹³ Şapin, 1996, s. 30. Bkz. Mayr, 1989, s. 55. Orta Çağ ve erken modern Avrupa'da sanat ve doğa arasındaki değişen sınırlarda simyanın rolü için bkz. Newman, 2006.

¹⁴ Maier, 1938, s. 1: "Birkaç istisna dışında filozoflar, skolastik biçimlerin ve niteliklerin geçmişe ait olduğu ve dünyadaki niteliksel her şeyin mekanik olarak açıklanabileceği, yani şekle, boyuta ve harekete indirgenebileceği konusunda hemfikir."

kozmos", Carolyn Merchant bu "yeni makine benzeri dünyayı" kelimenin tam anlamıyla doğadan hayat çıkarmaktan sorumlu olarak görüyor.¹⁵ Merchant, Kepler'in mecazının "makrokozmosun organik modelinin başarısız akla yatkinliğinin"¹⁶ açık bir işareti olduğunu öne sürüyor. Merchant ve diğerleri için, Kepler'in ünlü metaforu, mekanik dünya resminin öncüsünü, Alexandre Koyré'nin Newtoncu sentez hesabında çok ünlü bir şekilde tanımladığı soğuk "nicelik dünyasının" erken bir görüntüsünü temsil eder.¹⁷

On yedinci yüzyıl biliminde mekanik felsefenin rolüne ilişkin son araştırmalar, Anneliese Maier ve Eduard Dijksterhuis'nin çalışmalarını yansıtmaya devam ediyor. Her ikisi de kitaplarında *Dünya Resminin Mekanizasyonu*, Maier (1938) ve Dijksterhuis (1961), doğanın makineleştirilmesini ve matematikleştirilmesini erken modern bilimin ayırt edici özellikleri olarak görürler. Maier'e göre, skolastiklerin spekülatif felsefesinden Galileo ve Gassendi'nin matematiksel görüşlerine geçiş, eski atom felsefesinin benimsenmesi eşlik etti. Maier, anlamlı bir şekilde Gilbert'in *Mıknatıs üzerinde* (1600), on yedinci yüzyılda "atomik düşüncenin genel kabulünün belki de en güçlü habercisi" olarak. ¹⁹ Ancak Maier, Gilbert'in manyetik teorisini kendi gök fiziği sistemine uyguladığı için Kepler'e itibar etmez. Bunun yerine Maier, Kepler'i evrensel bir matematiksel uyumu ortaya çıkarma arayışından dolayı kısaca tanır.²⁰ Öte yandan Dijksterhuis, Kepler'in "bir bütün olarak bilimin gelişeceği yönü" gösteren, göklerle ilgili dinamik çalışmasına daha çok odaklanır. ²¹ Dijksterhuis, karakterizasyonunda bir dereceye kadar ihtiyatlı davranırsa da, Kepler onun için "düşüncenin radikal bir tiksintisini" temsil ediyor.²²

¹⁵ Merchant, 1989, s. xxii, 20.

¹⁶ age, s. 128.

¹⁷ Koyre, 1965, s. 23.

¹⁸ Maier, 1938, s. 11. Bkz. Hooykaas, 1972, s. 62. Maier'in geç skolastisizm görüşü üzerine "erken modern fiziğin habercisi", bkz. Cohen, 1994, s. 58–59.

¹⁹ Maier, 1938, s. 12: "Sonraki yıllarda, Harvey'nin kan dolaşımını keşfi özellikle önemli hale geldi. Yaşamın işlevlerinin mekanik bir açıklamasının yolunu açıyor ve bu şekilde inorganik alandaki karşılık gelen çabaları onaylıyor gibiydi.

²⁰ bkz. age: "Ancak, nitelikler ve duyu algısı anlayışında, Kepler geleneksel öğretiyi izlemeye devam ediyor. Bu bakımdan, onu Descartes'in selefi veya selefi olarak kabul etmeye pek yer yoktur."

²¹ Dijksterhuis, 1961, s. 313.

²² age, s. 310.

Kepler'in kozmosu bir saate benzeten ünlü metaforu, Newton'un göksel mekaniğiyle doruğa ulaşacak bir sürecin "ilk geçici adımları" olarak sunulur.²³ Ancak Dijksterhuis, Kepler'in ruhlu dünya kuramı²⁴ ve Hele Kepler'in Herwart'a yazdığı mektuptan çok sonra aklına gelen dirimselci spekülasyonlar hakkında. Görünüşe göre Dijksterhuis'nın "düşünceye yönelik radikal tiksintisi" – "mekanistik bir anlayış lehine bir animist" in reddi – Kepler'in genel dünya resminin yalnızca bir bölümünü yansıtır.²⁵

Kepler'in kozmolojisine ilişkin kısmi görüşler, bilimin "yankılanan başarı öyküsünde" Kepler'in mekanik felsefenin kurucusu olduğunu gösterdiği Whewell gibi bilim adamlarının daha önceki çalışmalarını doğrulamaktadır. Kepler'in kozmik perspektifi, görüşünü bir bütün olarak ele almadan. Çoğu kişi için, Kepler'in eksiksiz bir portresini çizmek, bir tür kronolojik şizofreni anlamına gelir. Kepler'in aynı mekanik kesinlik ve gözlemsel doğruluk standartlarını uygulamadığı ilgi alanları, Rönesans felsefesinin kalıntıları olarak görmeye başlandı. Koyré'nin unutulmaz anlatımında, Kepler, bir yüzü "hiyerarşik olarak düzenlenmiş, insan merkezli ortaçağ kozmosuna bakan, 27 Bu paradoksal görüş kısmen, Bruce Stephenson'ın "The Blind Men and the Elephant" şiirinde sorun olarak bahsettiği şeyin ürünüdür. Şiirdeki fil gibi, Kepler'in diğerlerinin yanı sıra astronomi, doğa felsefesi, optik ve teoloji alanlarını kapsayan genel girişimi, "kişinin hangi bölümünü kavradığına bağlı olarak çok farklı bir duyguya sahiptir."²⁸ Seçenler Astronominin, matematiğin ve optiğin daha tanınık kısımlarına odaklanmak, genellikle astroloji gibi konulara yer vermek zorunda kalmıştır, ki bu, Koestler'in tabiriyle, "sürekli olarak araya girer. bu paradoksal görüş, Bruce Stephenson'ın "The Blind Men and the Elephant" şiirinde sorun olarak bahsettiği şeyin ürünüdür. Şiirdeki fil gibi, Kepler'in diğerlerinin yanı sıra astronomi, doğa felsefesi, optik ve teoloji alanlarını kapsayan genel girişimi, "kişinin hangi bölümünü kavradığına bağlı olarak çok farklı bir duyguya sahiptir."²⁸ Seçenler Astronominin, matematiğin ve optiğin daha tanınık kısımlarına odaklanmak, genellikle astroloji gibi konulara yer vermek zorunda kalmıştır, ki bu, Koestler'in tabiriyle, "sürekli olarak araya girer.

23 age, s. 314.

24 Merakla Dijksterhuis, Kepler'in bu teorisi *Yeni Astronomi* (1609). Kitabın 4. Kitabında Kepler'in ay altı ruh anlayışı üzerine *dünyanın uyumu* (1619), bkz. Schwaetzer, 1997, s. 222–239.

25 Dijksterhuis, 1961, s. 310.

26 Cohen, 1994, s. 36–38. Whewell'e göre, "fiziksel bir araştırmacı" olarak Kepler'in ana odak noktası, gözlemlenen gerçekleri açıklamak için "matematiksel bir kural keşfetmek" ve "aynı nedensellik kavramına uyan" gezegen hareketi yasalarını bulmaktır. Bkz. Whewell, 1847, s. 384.

27 Koyré, 1992, s. 120; Jardine, 2000, s. 363.

28 Stephenson, 1994, s. ix.

Kepler'in klasik bilimsel çalışmaları."29 Sonraki bölümlerde, Kepler'in astrolojisini, onun kozmolojisinin birçok temel ilkesini açıklamanın bir yolu olarak ele alıyorum. Kepler'in ay altı ruh teorisini ve onun kuyruklu yıldızlar ve yeni yıldızlar hakkındaki spekülasyonlarını ele alarak, nadiren görülen özellikleri inceleyerek tanıdık kısımlara daha fazla ışık tutmayı umuyorum.

Bununla birlikte, doğrudan Kepler'in astrolojisine geçmeden önce, saat mekanizması metaforuna daha yakından bakalım. Kepler bu ifadeyle başka neyi kastetmiş olabilir ve erken modern bilimin mekanik motifini ne kadar iyi yakalıyor? Başlangıç olarak, Kepler'in, Bilimsel Devrim araştırmalarımızda antik ve ortaçağ yazarlarına daha az rastlanan eski mekanik metaforlardan haberdar olması oldukça olasıdır. Bu daha önceki ifadeler, doğal fenomenleri sistematik olarak açıklayan bir dizi neden ileri sürerek Kepler'in kendi "göksel makine" fikrine benziyor.³⁰ Romalı yazar Lucretius, Epikürcü felsefenin destansı ifadesinde "dünyanın makinesi [*makine dünyası*]", yıllar sonra dağılacak bir "madde meclisi".³¹ "Yer, deniz, gök ve yıldızlar" ile başlayan bu dünya makinesi, "güneş ve dünyanın küresi" de dahil olmak üzere bir dizi parça üretmişti. Ay'ın yanı sıra "yeryüzünden doğan canlılar".³² "Güneşin rotasına ve ayın hareketine" rehberlik eden ne özgür irade ne de "tanrıların bir planı"ydı, aksine daha çok yöneten bir "güç [*vis*]" fiziksel olarak kavranabilirdi.³³ Lucretius'u göklerin hareketlerini mekanik olarak temsil ediyor olarak okuyabilirsek de, onun kozmosu, sonunda "korkunç bir çarpımayla" son nefesini verecek olan "ölümlü bir bedene" benzettiği de akılda tutulmalıdır. ³⁴ Böylesine dinamik bir anlayış, kozmik karmaşıklık durumunu maddi parçacıkların şans eseri etkileşimi açısından açıklıyordu. Nasıl ki "madde kongresi" giderek daha yüksek karmaşıklık seviyelerine yol açmışsa, o da bir gün yerini yıkıma bırakacaktı.

Bazı ortaçağ bilginlerinin mekanik görüşleri, Hristiyan ruhu açısından Kepler'in saat mekanizması metaforuna daha yakındı.³⁵ Onun son satırlarında

29 Koestler, 1960, s. 39.

30 "Ayrıntılı saat mekanizması" "teknik ve matematiksel olarak bilgili bir tasarımcının" imzasını taşıyan bir dünya yapısının doğal teolojisindeki daha sonraki teorileri hakkında bkz. Neumann, 2010, s. 134-135.

31 Lucretius, 1924, s. 384-386. bkz. Mayr, 1989, s. 39: "Dünyayı bir saatle karşılaştırmak, dünyaya makine deme şeklindeki eski geleneğin yalnızca bir uzantısıydı."

32 age, s. 384.

33 age.

34 age, s. 384-386.

35 Kepler'in Epikürosçu felsefeye "Her Şeye Gücü Yeten Tanrı'ya bir hakaret" olarak ateşli muhalefeti hakkında bkz. Boner, 2007. Bazı teolojik otoritelerin

On üçüncü yüzyılın başlarında ortaya çıkan küresel astronomi üzerine ünlü çalışmasında Sacrobosco, Areopagite Dionysius'un İsa'nın Çilesi sırasında meydana gelen güneş tutulmasının mucizevi doğası hakkındaki sözlerine atıfta bulundu. Sacrobosco, "Bu tutulma doğal değildi," diye yazmıştı, "çünkü bir güneş tutulması yeni ayda veya o sıralarda meydana gelmelidir."³⁶ Sacrobosco, dolunay yakınında tutulmanın doğaüstü bir şekilde meydana geldiğini doğrulayarak, "İsa'nın Tutkusu sırasında" bildirdi. Areopagite Dionysius, 'Ya doğanın Tanrısı acı çeker ya da dünyanın makinesi [*dünya makineleri*] çözülür.'³⁷ Sacrobosco, "doğanın Tanrısı"nı Dionysius'tan daha fazla sorgulamadı. Bunun yerine, göksel hareketin sistematik akışında doğaüstü bir kırılma önerdi. Dünya makinesi metaforu, ilahi takdirin nedensel bağlantılarını sergileyen bir düzen ve düzenlilik sistemi olan "görünmeyen bir akılcılığı"³⁸ aktarıyordu. Kepler, Philipp Melanchthon'un (1497-1560) önsözünü içeren bir baskısını bulacağı Tübingen Üniversitesi'nde kesinlikle Sacrobosco üzerinde çalışmıştı. Ünlü Lutherci reformcu, okuyucularına astronominin "İlahi Takdir'i öğrettiğini"³⁹ ve gözlerimizin bize "özellikle Tanrı hakkında biraz bilgi arayışımıza rehberlik etmesi için" verildiğini söylemişti. Sacrobosco'nun oynadığı rol ve memleketi Almanya'nın rolü.

göksel hareketin anlaşılabilirliği ve öngörülebilirliği, Philip Melanchthon'un Sacrobosco'nun önsözünde onları Epikürosçular olarak etiketlemesine yol açtı. *Küre*; bkz. Sacrobosco, 1543, 4v-5r: "Astronominin tamamıyla dalga geçen bazı Epikürcü ilahiyatçılar var. Sadece tahminlere olan inançlarını inkar etmekle kalmıyorlar, [göksel] hareketlerle ilgili her türlü bilgiyi de kötülüyorlar. Bırakalım Epiküros'la birlikte aptalca hareket etsinler, çünkü onlar, geometriden çok tıp doktorlarını gerektirecek bir durumdalar. En iyi ve en sağlam temellere sahip olan [göksel] hareketlerin bilgisini, diğer tahmin edici kısmı tamamen atlayacak şekilde reddetmek, apaçık bir delilik biçimidir. bkz. Kusakawa, 1995, s. 128-129. Lucretius'a atıfta bulunmanın ortaya koyduğu gibi, mekanik metaforlar arasında tek bir tematik süreklilik dizisi öngörmüyorum, Mayr'ın "geniş saat metaforları koleksiyonunda" beklediğinden daha fazla. Bkz. Mayr, 1989, s. 30.

³⁶ Sacrobosco, 1543, 30v. Pesah'ta tutulmanın imkansızlığı hakkında bkz. Gingerich, 2004, s. 191.

³⁷ Sacrobosco, 1543, 30v.

³⁸ Kuzey, 2005, s. 201.

³⁹ Kusakawa, 1995, s. 129, 131.

⁴⁰ Sacrobosco, 1543, 3v.

⁴¹ age, 2v: "Özellikle yargılamanın oldukça katı olduğu okullarda çok az eserin zamanın testinden sağ çıktığını görüyoruz. Yine de [Sacrobosco'nun] kitabı, yüzyıllardır tüm bilginler tarafından büyük bir onayla okunuyor."

ve Regiomontanus.”⁴² Bu iki otoritenin çabaları astronomiye daha iyi ve daha geniş bir anlayış getirmişti. Bununla birlikte, göklerin düzeni ve düzenliliği, onu astrolojik etkinin gerçekliğine kesin olarak ikna etmişti.⁴³

On üçüncü yüzyılın sonlarında mekanik saatin icadıyla, Nicole Oresme (yaklaşık 1320-1382) ve diğerleri göklerin hareketlerini mekanik olarak temsil etmenin yeni bir yolunu gördüler. Bir anlatımda Oresme, göksel hareket sistemini, birçok "hareketleri ve tekerlekleri mümkün olduğu kadar neredeyse ölçülebilir [olan]" "maddi bir saat" ile karşılaştırdı. göksel ölçülebilirliğin desteği. Oresme, gökler bu kadar yüksek derecede bir akılcılık ve düzenlilik sergiliyorsa, "her şeyi sayı, ağırlık ve ölçü olarak yaptığı söylenen mimarı daha ne kadar düşünmeliyiz?"⁴⁵ diye yazmıştı. "göksel hareketlerin saati" gibi aparatlara aşinalık, "Günün veya gecenin herhangi bir anında gezegenlerin ve sabit yıldızların konumlarını açıkça ortaya koyabilen bir alet." hareketleri tek bir denge tarafından yönetiliyordu. Oresme bize, diğer "astrolojik makineler"in yanı sıra göksel hareketlerin saatinin "astronomi, felsefe ve tıp" alanındaki tüm bilgili topluluğun dikkatini çektiğini söyledi.

42 Melanchthon, 2003, s. 166: "Ve bu konunun öğrencileri de ülkenin başarısından etkilenmeli, çünkü astronomi, birkaç yüzyıl boyunca gözden düştükten sonra, son zamanlarda Almanya'da gelişmeye başladı, [burada] iki tarafça restore edildi. çok yetenekli adamlar, Peurbach ve Regiomontanus, birincisi Yukarı Avusturya'dan ve ikincisi Frankonya civarından. Tarih, bu kahramanların, bu sanatları aydınlatmak için özel bir güçten ilahi bir şekilde ilham aldıklarına tanıklık ediyor." bkz. Kusukawa, 1995, s. 129.

43 Sacrobosco, 1543, 7v-8r: "[Göklerin] bu takdire şayan düzeni ve konumu, göksel hareketin en kesin yasalarıyla birlikte, bu çalışmanın [afyon] en üstün akıldan oluşursa, bundan yıldızların ne anlama ne de etkiye sahip olduğu sonucu çıkarılamaz."

44 Grant, 1971, s. 294-295.

45 age. Oresme'nin Aristoteles hakkındaki yorumunda saat imgelerini kullanması üzerine *Göklerde*(1377), bkz. Mayr, 1989, s. 38-40. Neumann, "Mekanik saatin gelişimine paralel olarak," saat ile "aranan ikonografik bağlantıya" dikkat çekiyor. *temperantia, erdemkütle ve ölçü* ile birlikte "Hikmet Kitabı'nda dünyanın sayı, ağırlık ve ölçüye göre düzeni" ilahi bilgisi ile birlikte. Bkz. Neumann, 2010, s. 130.

46 Coopland, 1952, s. 15-16.

47 age. Oresme'nin astrolojiyi "göklerdeki ışık ve hareket ve aşağıdaki dört temel niteliğin eylemi"ne indirgemesi hakkında bkz. Thorndike, 1934, s. 414.

Mekanik mucizelere olan ilgi hızla yayıldığından, Avrupa çapında patronlara sahip olmak.⁴⁸

Kepler, Kutsal Roma İmparatoru II. Rudolph'un (1552-1612) sarayında astronomik aygıtlarla yakından tanıştı. Orada Kepler, İmparatorluk Enstrüman Yapıcısı Jost Bürgi'nin (1552-1632) çalışmalarına tanık oldu. Avrupa'nın önde gelen saat ustalarından biri olan Bürgi, bir önceki patronu Hesse-Kassel Landgrave'den Wilhem IV (1532-1592)'nin sarayında bir dizi gök küresi ve diğer karmaşık saatler yaratmıştı. 1592'de Bürgi imparatorluk sarayına gezegenlerin ve sabit yıldızların hareketlerini gösteren göksel bir küre teslim etmişti.⁴⁹ Kalıcı bir izlenim bırakan Bürgi, 1603'te kalıcı olarak Prag'a döndü ve kısa sürede Kepler'in hayranlığını kazandı. İmparatorluk konutundaki atölyesinde,

48 Mayr'ın öne sürdüğü gibi, erken dönem mekanik saat, doğru bir zaman tutma aracı olmaktan çok, genellikle bir sanatsal ifade ve eğlence kaynağı olarak hizmet ediyordu. Bkz. Mayr, 1980, s. 1.

49 Maurice, 1980, s. 89. Kepler, 1600 yılında Kuğu takımyıldızında görünen yıldız hakkındaki raporunda, Bürgi'yi "bu yıldızın yeniliğine" tanık olarak çağırdı. Bürgi, Kassel'deyken, İmparator'a hediye olarak verilecek bir planetariumun parçası olarak göksel bir küre oymuştu. Yıldızın ortaya çıkmasından kısa bir süre sonra Bürgi, kendisini yıldızın dünyadan olmadığını doğrulayabileceği imparatorluk sarayında buldu. Görmek */KGW*, 1, 307.32-308.9: "Ptolemy'nin tablolarında birkaç hata keşfedildiğinde ve Ptolemy'de yıldızların biçimlerinin ötesinde daha birçok göze batan şey eksik bulunduğunda, Landgrave bir tamirci istedi [*tamirci*] her şeyi oymak, böylece hızla göklere uygun hale getirilecekti. Bürgi bu görevi özenle yerine getirerek mükemmel bir küre ortaya çıkardı. Kraliyete yakışır bir hediye, Landgrave Wilhelm tarafından İmparator Rudolph'a gönderildi ve bugüne kadar Majestelerinin hazineleri arasında kaldı. . . [Yıldızın ortaya çıkmasından] kısa bir süre sonra Bürgi, imparatorluk sarayına geldi ve burada dikkatini, aralarında daha önce yaptığı kürenin de bulunduğu birçok harika eseri onarmaya adanmıştı. Bu küre, Batlamyus'un Kuğu'nun göğsüne verdiği kadim yıldızdan başka hiçbir şeye dair bir işaret göstermiyordu. Böylece Bürgi, bu yıldızın yeniliğini tam bir güvenle konuşuyor."

50 Maurice, 1980, s. 88. Tycho'ya yazdığı bir mektupta Wilhelm, Bürgi'yi "ikinci bir Arşimet" olarak tanımladı. Bkz. Caspar, 1993, s. 165. Arşimet, Cicero gibi yazarlar tarafından "[göksel] kürenin dönüşlerini taklit eden" modeli nedeniyle övüldü. Bkz. Cicero, 2005, s. 208-209. Syracusan ayrıca, Cornelis Drebbel'in (1573-1633) "Drebbel'in en ateşli destekçisi" Gerrit Schagen'in yayınlanmış çalışmalarında yaptığı "sürekli hareketin mucizevi keşfi"nin öncülü olan, modelini sürekli harekete koyduğu için övüldü. Bkz. Vermij, 2002, s. 92-95.

resim alanında.⁵¹ Kepler, su pompası⁵² gibi mekanik projelerde Bürgi ile işbirliği yaptı ve onun imparatorluk sarayındaki varlığı, Imperial Instrument Maker altında çalışan zanaatkarlarla sürekli bir temas biçimi vaat etti. Kepler, bu mekanik bilgiden analogik bir kaynak olarak yararlandı. *Yeni Astronomi* (1609),⁵³ saat mekanizması metaforuyla gezegenlerin hareketine ilişkin açıklamasını önziledi. Yine de Kepler bu benzetmeyi ne kadar kapsamlı bir şekilde uyguladı? Astrolojisinin daha yakından incelenmesi, Kepler'in karşılaştırmasını bir bütün olarak kozmos yerine gezegenlerin hareketlerini kastettiğini gösterecektir.

Kozmosu benzer şekilde bir saate benzeten Oresme'nin çağdaşı Heinrich von Langenstein'dı (1325-1397). Langenstein, Yaratılış Kitabı üzerine verdiği bir dizi derste, evreni "Tanrı'dan yıldızlara ve elementlere" hareket ettiren etkin nedenler dizisinin izini sürdü.⁵⁴ Langenstein'ın dördüncü gün hakkındaki tartışmasına göre, Tanrı kozmosu yarattı. bir dizi parça halinde ve tüm parçalar yerine oturduğunda onları harekete geçirir. Langenstein bu süreci, tüm parçalar doğru yere yerleştirilene ve saat çalışmaya başlayana kadar "başyapıtını parça parça şekillendiren" bir saatçinin yaratıcı eylemine benzetti.⁵⁵ Langenstein bu metafora bir yol olarak da baktı. astrolojiyi anlamlandırmak. Bir saatteki hareketin aktarımı gibi,

51/KGW, 1, 307.14–19: "Jost Bürgi, İmparatorluk Enstrüman Yapımcısıdır [*Otomatlar*]. Bürgi'nin dil bilmemesine rağmen, matematiksel konulardaki bilgisi ve çalışmasında birçok matematik profesörünü kolayca geride bırakıyor. Sonuç olarak, o kadar tuhaf bir uygulama becerisine sahiptir ki, gelecek bir çağ, onu resimdeki bir ağaç gibi zamanın geçişiyle büyüyen bir ağaç gibi büyüyen Dürer'i kutladıkları kadar, bu alanda bir lider olarak kutlayacaktır." Bu pasajın son cümlesi Horace'ın Marcellus'a yazdığı gazelden alınmıştır (*kasideler*, 1:12, l. 45).

52 Kepler'in bir su pompası geliştirmesi için bkz. Di Liscia, 2009, 667–691.

53 Kepler'in "kaldıraç yasasına göre" gezegensel hareket açıklaması için bkz. Martens, 2000, s. 107.

54 Steneck, 1976, s. 92. Langenstein bu dersleri, 1385'ten 1397'deki ölümüne kadar teoloji öğrettiği Viyana Üniversitesi'nde verdi.

55 age, s. 92, 149: "[I]son tahlilde . . . Henry'nin dünyası mekaniktir. Üstün olanın aşağı olanı yönettiği bir olaylar zinciri aracılığıyla hareket eden bir dünyayı görmenin başka yolu yoktur. dünya bir *makine dünyası*, dev bir saat."

56 age, s. 94. Sacrobosco'nun önsözünde *Küre*, Melanchthon benzer şekilde astrolojik etkinin etkin nedeni olarak hareket aktarımını önerdi. Bkz. Melanchthon, 1543, 5r: "Ve bu yüzden Aristoteles'in bu aşağı dünyanın o üstün dünya tarafından yönetildiğini ve daha üstün cisimlerin daha aşağı olanlardaki hareketin nedeni olduğunu söylediğinde doğru konuştuğuna hükmediyorum. Ve ihtiyatlı bir şekilde bir temel sağlıyor [*rasyonel*] bunun için, yani

Dünya ile ilişkileri esas olarak mekanik bir hareket aktarımıydı.⁵⁷ Ancak bu sürecin karmaşıklığı o kadar büyüktü ki, Langenstein'ın göksel etkinin nedensel kaynağını anlama konusunda çok az umudu vardı. Ona göre insanlar, nedensellik zincirini göklerin doruklarına kadar tırmanamazlardı. İlerlemeleri, "yalnızca Tanrı tarafından bilinen" açıklamaların yüceltilmesiyle engellendi.⁵⁸ Göreceğimiz gibi, Kepler, astroloji eleştirisi birçok yönden Üniversitedeki meslektaşı Oresme'ninkiyle örtüşen Langenstein'ın mekanik görüşünü paylaşıyordu. ⁵⁹ Kepler'e göre astroloji, göklerin etkisini mümkün kılan dirimsel ilkeleri de içeriyordu.

17. yüzyıl boyunca, saat metaforu sivil alanda bir düzen ve düzenlilik sembolü olarak "kayıtsız onay" ile büyüdü. kişisel ve politik düzenin kaynağıdır.⁶¹ Johannes Amos Comenius (1592-1670), yeni evrensel eğitim sisteminde, saat imgesini toplumu ve ruhu eğitime sanatına uygulamıştır. *Büyük Didaktik* (1657). "İnsan, tıpkı evren gibi," diye yazmıştı Comenius, "çanlardan ve çarklardan oluşan güçlü bir saat mekanizmasına o kadar ayrıntılı benzer ki, işin tüm parçaları uyumlu bir şekilde birbirine geçer ve sürekli ilerler." doğru eğitim biçimiyle elde edilebilecek düzene bir örnek teşkil ediyordu.⁶³ Comenius için "öğrencinin organik büyümesinin pastoral görüntüsü" ile öğrencinin öğrenmesi için önerdiği mekanik yöntem arasında esaslı bir fark yoktu.⁶⁴ Eğitim şimdi oldu

hareketin kaynağı göklerden olduğuna göre, göksel hareketin diğer her şeyin hareket nedeni olduğu sonucu çıkar."

⁵⁷ Langenstein, göksel kürelerin "elementlerin aşağı bölgeden göksel bölgeye hareketine bir engel" oluşturduğunu savundu. Elementlerin ters yönde hareket etmesini engellediklerini de düşündüğünü varsayabiliriz. Yıldızların temel özü hakkında bkz. Steneck, 1976, s. 61-62.

⁵⁸ age, s. 66. Bkz. Thorndike, 1934, s. 479.

⁵⁹ Thorndike, Langenstein'ın astroloji çabalarını Oresme'nin "astrolojinin belirli bölümlerine yönelik daha spesifik ve sınırlı eleştirilerle" güçlendirilmesi olarak nitelendiriyor. Bkz. Thorndike, 1934, s. 492.

⁶⁰ Mayr, 1989, s. 41.

⁶¹ Sutter, 1988, s. 15.

⁶² Comenius, 1954, s. 42: "Ve insan, bedeni ve ruhu bakımından uyumdan başka bir şey değildir."

⁶³ age, s. 78. Comenius'un "evrene ilişkin son derece dirimselci görüşü" hakkında bkz. Giglioni, 1995, s. 27-33.

⁶⁴ Sutter, 1988, s. 20. Comenius, eğitimin sonunu Düşüşten öncekine benzer bir durum olarak tasavvur etti.

sanat ile doğanın bir zamanlar taklit edilemez olan düzeni arasındaki sınırlar yıkılırken, doğayı hedefleyen bir egzersiz. Sanat ve doğanın sentezi, on yedinci yüzyılda "mekanik dünya resminin zaferinin" bir işareti olarak görülmüştür.⁶⁵ Comenius örneğinde, saat analojisi, ruhun yapısına kadar uzanıyordu; iradeden tutkulara saat benzeri bir karşılık buldu:

Benzer şekilde irade, ruhun hareketlerinde ana çaktır. Hareketleri yapan ve iradeyi orada burada meyleden ağırlıklar, arzular ve tutkulardır. Hareketleri mümkün kılan ve engelleyen çıpa, kişinin belirli şeyleri nerede ve ne kadar hedeflemesi veya bunlardan kaçınması gerektiğini ölçen ve belirleyen akıldır.⁶⁶

Comenius, bedendeki ruhu "düzenleme ilkesine" benzeten Ficino'dan daha ileri gitti [*sıcaklık*] "bir saatte"⁶⁷ ruhu parçalara ayırarak ve onları bir saatin belirli bileşenleriyle karşılaştırarak. Comenius, Ficino ile ruhun "doğal bir sanata göre hareket ettiği" görüşünü paylaşmaya devam etti. *ars doğa*].⁶⁸ Ruhun etkinliği bu sanat tarafından doğru bir şekilde düzenlendiğinde, zamanın mekanik ölçüsüyle doğanın simülasyonu için mükemmel bir örnek yapılmıştır. Comenius, ruhu doğaya göre modelleyecek kadar ileri gitti ve doğanın "bir ruh tarafından yönetilen canlı bir bedenden daha kesin bir şekilde" bir yol izlediğini iddia etti.⁶⁹ Ruhtan topluma ve oradan da göklerin "değişmez düzenine" geçiş,⁷⁰ Comenius, her zamankinden daha yüksek mekanik uyum seviyelerine götüren bir yol sundu.

65 Hooykaas, 1972, s. 61.

66 Sutter, 1988, s. 17.

67 Neumann, 2010, s. 150: "Marsilio Ficino'nun başyapıtının 6. Kitabından bu alıntı, *Theologia Platonica de ölümsüzleştirme animorum* (Florence, 1482), Ficino'nun bedenler ve ruhlar arasındaki ilişkiyi betimlemek için saati bir karşılaştırma modeli olarak kullandığı tek pasajdır."

68 age, s. 150-151.

69 Comenius, 1954, s. 77: "Yine de hangi gizli güç bunu gerçekleştiriyor? Her yerde görünen düzen kuralından başkası değil. Bu, tüm parçaların doğru sayıya, ölçüye ve düzene göre uygun şekilde düzenlenmesinin gücüdür; her parça, önceden belirlenmiş bir işlevi yerine getirmek için uygun araçlara sahiptir ve böylece bütünün nihai sonucuna katkıda bulunur. . . Bu şekilde her şey, bir ruh tarafından yönetilen canlı bir bedende olduğundan daha büyük bir hassasiyetle ilerler. Ancak içindeki herhangi bir şey kırılırsa, çatlarsa, deforme olursa, gevşer veya yarılırsa, hatta en küçük tekerlek, en küçük aks veya en ince vida bile, hepsi durur veya asıl işlevini yerine getirmez. Dolayısıyla bundan her şeyin parçaların düzenine bağlı olduğu açıktır."

70 bkz. age, s. 75: "Zamanın akışı nasıl bu kadar kesin bir şekilde yıl, ay ve günden oluşan sabit bölümlere hatasız bir şekilde çözülüyor? Gök kubbenin tek ve değişmez düzeni adına!"

Comenius ve çağdaşlarının mekanik görüşlerinin öncüsü olarak tasvir edilen Kepler, mekanik felsefenin ilk öncüsü olarak görünür. Bu bağlamda, onun saat mekanizması metaforu, "skolastik önyargı" ile Isaac Beeckman'ın (1588-1637) ve diğer mekanik kafalı çağdaşlarının radikal fikirleri arasında sıkışıp kalmış "tipik bir geçiş figürü"nın ifadesi olarak görülür.⁷¹ Kepler, hatta "geleneksel organik bakış açısından" hiçbir zaman tam olarak ayrılmadan bu iki uç arasında gidip geldiği söylenmiştir. *Kozmografik Gizem* (1596) "gerçek bir dünya modeli" olarak "bir görüşten diğerine geçme" alışkanlığı geliştirecekti.⁷³ Kepler, yaşamı boyunca "gerçek bir görüntüye [[*Ebenbild*] yaratılış"⁷⁴ ve metaforunu "yalnızca aralıklı olarak"⁷⁵ anlamına gelen bir ifade olarak yorumlayamayız. kariyeri boyunca görüşleri. gezegen dışında

71 Hooykaas, 1972, s. 62. Bu arada, Beeckman hevesli bir Kepler okuyucusuydu ve çalışmaları hakkında defalarca yorum yaptı. Kepler hakkındaki incelemesinde *Yılbaşı Hediyesi* (1611), Beeckman 'biçimlendirici ilke' fikrine itiraz etti [*uygunluk matrisi*] Kepler'in kar tanelerinin altıgen şekliyle ilgili açıklamasının merkezinde. Beeckman, böyle bir ilkenin "gülünç ve felsefeye değmez" olduğunu yazdı ve yalnızca "sebebi ortaya çıkarmaktan çok gizlemeye" hizmet etti. Bu ilkenin yerine Beeckman, su parçacıklarının maddi özelliklerinin tamamen mekanik bir açıklamasını ortaya koydu. Bkz. Beeckman, 1945, s. 34. Beeckman'ın fiziksel astronomisini "bir süre yoğun bir şekilde" inceledikten sonra "Kepler'in teorilerinin mekanik bir yorumunu" yayınlama planları hakkında bkz. Van Berkel, 1983, s. 133. Beeckman bir ara Kepler'i Hollanda'ya getirmek için Leiden Üniversitesi'nde kulis bile yaptı; bkz. age, s. 127. Rienk H. Vermij'e Beeckman ile Kepler arasındaki pek çok bağlantıya işaret ettiği için teşekkür ederim.

72 Mayr, 1989, s. 61. Bkz. Hooykaas, 1972, s. 62.

73 age, s. 62. Hooykaas, Kepler'in periyodik olarak mekanik bir perspektife dönüşünü "dünyanın mekanik modellerini yapmak için yenilenen çabalarıyla" ilişkilendirir. Ancak bir noktada Hooykaas, Kepler'e animist bir bakış açısı atfederken, onu Württemberg Dükü I. Friedrich (1557-1608) için çokyüzlü hipotezinin bir modelini hazırlarken buluyoruz. Başlangıçta Kepler, bu modeli, birden çok katmanlı gezegenlerin güneşe olan göreceli uzaklıklarını ölçecek olan büyük bir kadeh olarak tasavvur etti. Bu katmanların her biri, "gezegenlerin resimleriyle kaplı yedi musluktan" akan farklı bir alkollü içeceği içecek ve Kepler, ilgili polihedronun özelliklerine göre misafirlerini istedikleri içeceğe yönlendirecekti. . Kepler'in Dük'e açıkladığı gibi, "Bu modelde Majesteleri, Tanrı'nın neden bu sırayla, her biri iki kürenin arasına tüm noktalarıyla dıştakine ve içtekinine tüm noktalarıyla degecek şekilde yerleştirilmiş beşten fazla düzenli cisim kullanmadığını anlayacaktır. tüm yüzleri." Görmek/*KGW*, 13, sayı. 30, 23-26. Bu model gezegen hareketini mekanik olarak yeniden üretemese de, Kepler'in güneşin hareket ettirici gücü hakkındaki ilk spekülasyonlarıyla aynı zamana denk geldi.

74 Hooykaas, 1972, s. 66.

75 Mayr, 1989, s. 61.

Kepler, kuyruklu yıldızlar ve yeni yıldızlar gibi diğer gök olaylarının nedensel bir açıklamasını sağlamaya çalıştı. Gezegenlerin sabitliğinin aksine, bu olaylar değişime tabiydi. Kepler bunları açıklamak için biyolojik fikirleri göklerin eterik bedenine uyguladı. Orada, dünyadaki yaşam döngüsü gibi, yıldızlar arasında çürüme ve yenilenmenin gerçekleştiğini öne sürdü. Kepler'in saat analojisinden çok sonra bile bu fikirleri düşünmeye devam etmesi, onun daha sonraki çalışmalarını şaşırtıcı bir reddiye olarak değil, daha önceki çalışmalarının bir gelişimi olarak anlamamızı sağlar. Elbette, Kepler bu fikirleri birdenbire daha sonra geri dönmek için bir kenara atmadı.⁷⁶ Kepler'in bir tür 'göksel biyoloji' konusundaki ısrarı bir çelişki olarak değil, düşüncesinin evriminde merkezi bir unsur olarak görülmelidir.

Kepler, göksel bir aygıtı keşfetmesinin, eğer canlıysa, "sanatkarın görkeminden [*gloria artificis*]"⁷⁷ Bu soruyla ilgilenmesi, seyirciye "tüm dikkatini üretilmiş olan maddi nesnenin görünümüne vermemesini, bunun ötesine bakmasını ve onu yapan kişiyi sevgiyle hatırlamasını" söyleyen Augustine'in öğüdünü anımsatır. onu üretti."⁷⁸ Elbette birçokları için göksel hareket maddi bir nesneden daha fazlasıydı. Marsilio Ficino (1433-1499) onu evrenin "en mükemmel hayvanı"nın tezahürü olarak tanımlamıştı.⁷⁹ Kepler kendi adına, mekanik metaforuyla her türlü ruhsal failiğe karşı çıktı. Daha da önemlisi, Kepler "yaratılan her şeyin güzelliği"nin ötesine baktı ve Augustine gibi usta zanaatkârın modelini aradı.⁸⁰ Bu sürecin önemli bir parçası, herhangi bir fenomen için nedensel bir açıklama sağlamaktı. Gezegenel hareket durumunda, Kepler, her gezegenin yörüngesel hareketinin ve eksantrikliğinin nedeni olarak gördüğü "tek bir manyetik cismani güç" önerdi. Böyle bir nedensel ekonomi düzeyi, Kepler'e göksel fizik sistemini "hipotezsiz astronomi" olarak adlandırması için ilham verdi.

76 Granada'ya göre Kepler'in asıl dönüm noktası disiplinler arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlaması, "astronomi ve teoloji arasındaki bağları gevşetmesiydi. . . ve astronomi ile doğa felsefesini, gerçekliğin farklı düzeylerinde benzer üretimlere yol açan bir ruha sahip canlı bir organizma olarak sonlu kozmosun küresel bir değerlendirmesi içinde birleştirme arayışı." Bkz. Granada, 2009, s. 398.

77/*KGW*, 15, hayır. 325, 58-59.

78 Augustine, 1993, s. 62. 79

Hirai, 2002, s. 274.

80 Augustine, 1993, s. 62. Kepler'in kozmolojisindeki güzellik ve gerçek arasındaki bağlantılar için bkz. Jardine, 2009.

Bu sistemin basitliği Kepler için güçlü bir yer tuttu ve kuyruklu yıldızlar ve yeni yıldızlar gibi daha karmaşık konulara daha büyük bir tereddütle yaklaşması şaşırtıcı değil. Ancak, isteksizliğine rağmen, Kepler bu yenilikleri ihmal etmedi. Kepler, göklerle ilgili nedensel açıklamasında, erken modern fiziğin her alanının kaynaklarından yararlanan çok daha geniş bir açıklama alanı düşündü. *fizik*], biyoloji dahil. Saat mekanizması metaforunun bu açıklamayı temsil etmeye başlaması, Kepler'in kozmolojisini kısa keser ve bizi onun dünya resminin "canlı ve tekme" bulunan kısımlarını uzlaştırmaya zorlar.⁸²

Kepler'in kozmolojik teorisine daha yakından bakarak, Kepler'in göksel fiziğinin daha büyük genişliği hakkında bir fikir ediniriz. *Yeni Astronomi*. 1604 yılında gökyüzünde beliren yeni ışıkla ilgili çalışmasında, *Yeni Yıldızda* (1606), Kepler, mekanik mecazının ruhani failer hakkındaki spekülasyonlarının sonunu getirmediğini açıkça ortaya koydu. Kepler bu kitaba 1605 baharında, *Yeni Astronomi*- ve onunla birlikte, fiziksel astronomisinin özü zaten tamamlanmıştı.⁸³ Burada, göklerde ve yerde eşit derecede etkin olan bir yetiyi yeni ışık kaynağının etkin nedeni olarak görüyordu. Kepler, bu yetinin daha çok "dünyada [1604'te] büyük kavuşumun ortaya çıkışına yanıt olarak esirin üst kesimlerinde" yeni ışığı üreten "bir ruh"a benzediğini söyledi.⁸⁴ gerçekleşmesi için Kepler, "tüm dünya makinesini [*dünya machinam*]."⁸⁵ Bu varsayımı yorumlamalı mıyız?

81/*KGW*, 15, hayır. 357, 51-58: "Gezegenleri güneşin etrafında taşıyan nedir? (Tycho ve Copernicus bile bu konuda hemfikirdir.) O halde manyetik atıktan başka nedir [*effluvium manyetik*] güneşin? Ve gezegenlerin güneş etrafındaki hareketlerini eksantrik yapan, onları güneşe yaklaştırmaya ve ondan uzaklaştırmaya zorlayan nedir? Gezegenlerin gövdelerinden, eksenlerinin yönüne göre manyetik bir akıntı! Ve tüm bu muhakeme satırları *Yeni Astronomi*yle bir şekilde birleştirilirler ki, ya hepsinin yanlış olması ya da gezegenler ve onların özel nitelikleri için ortak olması gerekir."

82 Koestler, 1960, s. 42. Bu anakronizmin bir örneği için, Kepler'in astrolojisi üzerine yaptığım ilk çalışmadan (2005) başka bir yere bakmayın.

83 6 Mart 1605'te Michael Mästlin'e (1550-1631) yazdığı bir mektupta Kepler, *Yeni Astronomi*elli ikisi zaten yazılmış olan "yaklaşık altmış veya yetmiş bölüm" içerecekti. Görmek/*KGW*, 15, hayır. 335, 182-184. bkz. Granada, 2010, s. 126-127.

84/*KGW*, 1, 276.20-22.

85 age. Daha sonra Kepler, "kitabımda böyle evrensel bir ruh" olasılığına izin verdiğini yazdı, ancak varlığını "birçok işlemiyle" kanıtladığı yeryüzünde bir ruh olduğunu da varsaymadan değil. Görmek/*KGW*, 4, 143.35-37. onun içinde *Genel Danışma* (1666), Comenius, Tommaso Campanella'ya (1568-1639) sempati duyarak, evrensel algının bir duyum olarak kabul edilebileceğini öne sürdü. Özetinde, Comenius

mekanik aygıtın beceriksiz bir yan yana gelmesi ve ruhsal bir motor olarak mı? Kepler başka bir hikaye öneriyor gibi görünüyor. Bir ruhu varsayarak, daha önceki fiziksel nedenler kavrayışından kopmadı, onun kapsamı dışında kalan bir fenomeni anlamlandırmak için biyolojiden ödünç aldı. *Yeni Astronomi*. Göksel büyüme ve çürümenin bir işareti olarak yeni ışık görüldü ve sonra kayboldu ve Kepler, nedensel envanterinin başka bir bölümünden gelen bir dizi araçla sorunu araştırdı. 1605 tarihli bir mektubunda açıkladığı gibi, böyle bir ruhun evrensel varlığı her şeyi düzene sokacak, "yeni yaratıklara uygun bedensel aygıtlar sağlayacaktı."86 Yenilenme kaynağı olarak görülen bu ruh, "fazladan kuyruklu yıldızlar ve yıldızlar yaratacaktı. tıpkı dünyanın aşırılıklarından çok çeşitli canlı türlerini kendiliğinden türetmesi gibi.87 Sonunda, Kepler'in gezegensel hareketin ötesindeki şeyleri açıklamak için diğer nedenleri dikkate alması, onun çabasının bir uzantısıydı. gökleri ve yeri tek bir nedensel sistem altında birleştirmek.88 Her şey bir parçaydı.

Kepler, dünyevi sınırlar arasında köprü kurarak göksel olayları açıklama çabasında yalnız değildi. Bir Kopernik çağdaşı olan Philip Lansberg (1561-1632), göğü ve yeri, "kabuğu sabit yıldızlar küresi olan" bir yumurtanın parçalarına benzetmiştir. kozmosta yaratılabilecek şeylerin çeşitliliğini temsil eden "bir civciv". Lansberg'e rağmen

Campanella'nın "tüm dünya makinesini [*dünya machinam*]" canlı ve duyarlı olarak. Bkz. Giglioni, 1995, s. 26.

86/*KGW*, 15, hayır. 358, 746-751: "Her yerde ufuk açıcı bir sebep içeren nemli bir şey olduğunu görebilirsiniz [*rasyonel seminer*] ve çeşitli türleri öyle bir şekilde etkiler ki, herhangi bir ağacın yapraklarından herhangi bir tırtıl doğmaz. Aksine, her tırtıl türü belirli bir ağaç türünden gelir. Aslında bu ruh, yeni yaratıklara uygun bedensel aygıtlar sağlayarak, tüm dünyada her şeyin karşılıklı olarak düzenlenmesini sağlıyor gibi görünüyor." Kepler'in ufuk açıcı akıl açıklaması burada, onu her canlı türü için etkili biçim ilkesi olarak tanımlayan Marsilio Ficino'nun (1433-1499) açıklamasını hatırlatır. Ancak Kepler, açıklamasını Cornelius Gemma'nın (1535-1578)kiyle açıkça karşılaştırır. Ficino'nun Dünya Ruhunun bitkisel gücüne ilişkin görüşündeki bu "akıl ilkeleri" hakkında daha fazla bilgi için bkz. Hirai, 2002, s. 271-279.

87 age. "Kadınların teri bitlere, köpeklerin teri pire, ciy tırtıl ve çekirge, çamur yılanbalığı, bataklik kurbağa, su balık, toprak bitki, kadvralar solucan" olarak canlı türlerini kendiliğinden meydana getiren dünyevî aşırılıklardan bazılarıdır. , böceklere gübre ve sonsuz sayıda yeni ve tuhaf şey.

88 bkz. Granada, 2009, s. 396-397.

89 Vermij, 2007, s. 125 ve 2002, s. 89. Hayatının sonlarına doğru Lansberg, "Kopernik teorisini matematik dışı bir dinleyici kitlesi arasında popülerleştirmeyi amaçlayan Avrupa'daki ilk kitap" olarak değerlendirilebilecek kitabı yayımladı. Orada, güneş merkezli hipotezi desteklemek için Vermij'in bir dizi okült ve dini ilke olarak tanımladığı şeyi ortaya koydu. Bkz. Vermij, 2007, s. 122-123.

Zürriyetin farklı kısımlarını göklere ve yere atfettikleri gibi, üretken faaliyetlerini ateşlemek için bir kıvılcım olarak Kutsal Ruh'a eşit derecede güvendiler. Bu olmadan, yaratıcı kapasiteleri, kuluçkadaki bir tavuğun sıcaklığına sahip olmayan bir yumurta gibi "ölü ve gömülü" kaldı.⁹⁰ Lansberg'in astronomik görüşlerini biyolojik imgeleme yoluyla ifade ettiği tek zaman bu değildi. Ayrıca, dünyanın günlük dönüşünü, "Güneş'in hayat veren ışığından" olabildiğince fazlasını arayan "yaşayan bir varlığın" hayatta kalma stratejisiyle karşılaştırdı.⁹¹ Bu imgelemenin ek örnekleri, Lansberg'in günmerkezli hipotezi benimsediğini öne sürüyor. yeryüzüne bakışını göklere bakışından çok daha fazla etkiledi. Bununla birlikte, Kepler ile birlikte, dünyevi bilgiyi göksel değişkenliği anlamak için uygulayarak, diğer yönde bir değişime tanık oluyoruz.

Kepler, ikisini temelde benzer gördüğü için dünyevi bilgiyi göksel fizik için bir başlangıç noktası olarak kabul etti. Kepler, Copernicus'un "göklerde yeryüzüne yurttaşlık hakkı bahsettiği"ni gururla ilan etti ve "ayın altında ve sabit yıldızlar arasında" optik özelliklerin nedenlerinin karşılaştırılmaması için hiçbir neden yoktu.⁹² Kepler'in yazdığı gibi arkadaşı ve rakibi Helisaeus Roeslin'e (1544-1616) göre, "gök ile yer arasında Aristoteles'in bulduğundan çok daha yakın bir ilişki" olduğunu "çok incelemiş ve göstermişti".⁹³ Aslında, gök cisimlerinin Ay altı olanlar, Kepler'i en başta gökler hakkında fiziksel iddialarda bulunmaya teşvik etmişti. Roeslin, dünyanın göklerden "özünde tamamen farklı olduğunu" iddia etmek isteseydi,

Dr. Roeslin ayrıca, dünyanın göklerden öz ve konum olarak tamamen farklı olduğu konusunda da yanılıyor. Dr. Roeslin'in önce Copernicus'a dünyanın neresinde evi olduğunu sorması gerektiğini söylüyorum. Arşimet'in bize Aristarchus'un 2000 yıl önce söylediği gibi, dünyanın kendisi göklerde ve sanki rotanın ortasına yerleştirilmiş gibi Mars ve Venüs arasında hareket etmektedir.⁹⁴

⁹⁰ age, s. 125. Bkz. Matta 23:37. ⁹¹

Vermij, 2007, s. 130.

⁹²/KGW, 1, 246.23-24.

⁹³/KGW, 4, 107.34-36. Roeslin, Tycho'nunkine benzer bir jeo-gün merkezli dünya sistemini benimsedi. Kepler, Roeslin'in Tycho'ya verdiği desteği alaycı bir şekilde özetlediği gibi, "Roeslin çok fazla saç kırdığını ve doğanın basit olduğunu söylüyor. Bu nedenle, Tycho'nun yeni temelleri, daha kaba ve doğaya daha uygun oldukları için daha kabul edilebilir. Öte yandan Copernicus'unkiler daha incelikli ve doğaya daha az uygun." Bkz. age, 139.29-31.

⁹⁴ age, 109.1-5: "Ferners jrret Rößlinum / das die Erd vom Himmel tota essentia et loco gescheiden. cevap. D. Rößlin, Copernicum fragen wo er der Welt daheimen sey. Dann die Erd selber ist im Himmel / und laufft mitten zwischen Marte und Venere daher / als gleich in die islak / in medio cursus constituta sagt der uralte Aristarchus vor

İçinde *Yeni Astronomi* Kepler, "Mars ve Venüs arasında hareket eden" dünyanın konumunun diğer gök cisimleriyle temel bir benzerliğe eşlik ettiğini göstermişti. Kitabına dönüp baktığında, Kepler "manyetik bir erdeme [*virtus manyetika*]", aralarındaki temel benzerlik olarak.⁹⁵ Kepler, Dünya'nın "özünde güneşten ve diğer gezegenlerden tamamen farklı olmadığını" yazdı, çünkü aynı manyetik erdem, Ay'ın yörüngesinin yanı sıra Ay'ın yörüngesini de açıklıyordu. dünya ve güneşin etrafındaki diğer gezegenler.⁹⁶ Kepler, Roeslin'in kozmosun temel devamlılığına yönelik itirazını çözen ikna edici kanıtın burada olduğunu iddia etti.

Bu sürekliliği aklında tutarak, Kepler göksel fiziğinin siperini uzayda konuşlandırdı. *Yeni Astronomi* Ne *Yeni Yıldızda*. Bugün, ikincisini "daha tuhaf ve çok daha az 'modern'" olarak değerlendiriyoruz,⁹⁷ ancak Kepler onu daha çok kozmolojik bir muadili olarak gördü. *Yeni Yıldızda* güneş merkezli hipotezi daha eksiksiz bir kozmoloji ile donatarak, göklerle ilgili fiziksel anlayışını daha da ileriye taşıdı. Bu kozmolojinin yeni özelliklerinin birçoğu, özellikle de güneşin "fiziksel olarak motive edilmiş merkeziliği"⁹⁸, Kopernik'in keşfini daha eksiksiz bir şekilde gerçekleştirmeye yönelik daha büyük bir planın parçasıydı. Bu planın peşinde koşan Kepler, yeni kozmolojiye karşı gündeme gelen sorunları çözme fırsatını değerlendirdi. Bunlardan biri, Kopernik'in Satürn ile sabit yıldızlar küresi arasında öne sürdüğü "ölçülemez genişlik", "tartışma süreci" Kepler'in iki kitabını kapsayan bir yanıtı yol açtı.⁹⁹ *Yeni Astronomi*, Kepler yansıma üzerine yazdı, yıllık olduğunu kanıtladı

2000 Jahren / wie Archimedes das beueget." Kepler'in Roeslin ile devam eden tartışması için bkz. Granada, 2005 ve 2011b.

⁹⁵ *JGW*, 4, 109.8.

⁹⁶ age, 109.6–9: "Yeryüzü özünde göklerden farklı olup olmadığına gelince, özünde güneşten ve diğer gezegenlerden tamamen farklı değildir. Aksine, dünya manyetik bir erdemde onlarla birlikte yer alır [*virtuent manyetikam*], özellikle ay ile. Mars hakkındaki kitabım [yani, *Yeni Astronomi*] bunu tamamen doğrulamaktadır."

⁹⁷ Gingerich, 2002, s. 236. Gingerich ayrıca tanımlar *Yeni Yıldızda* Kepler'in hala İngilizce'ye çevrilmeyi bekleyen önemli eserlerinden biri. Daha önceki bir denemesinde Gingerich, "Kepler'in astronomideki yerine ilişkin herhangi bir eksiksiz değerlendirmenin, Kepler'in *yıldız nova* (1606)." Bkz. Gingerich, 1975, s. 261.

⁹⁸ Gingerich, 1993, s. 333.

⁹⁹ *JGW*, 4, 109.29–39: "Doğa filozofları [*fizikçi*] şimdi itiraz edecek ve dünyanın [güneşin etrafında] dönmesinin inanılmaz bir şey olduğunu söyleyecektir. Ve bizim astronomik delillerimizi anlayamadıkları için, ters çevirmek şöyle dursun, ondan sonrasını ileri sürüyorlar ve 'Hareket eden ve hareketsiz yıldızlar arasında bu kadar ölçülemez bir genişliğin olması inanılmaz ve saçma' diyorlar. Ve durum böyle olmadığına göre, dünyanın [güneşin etrafında] döndüğü gerçeği de doğru olamaz.' 1604'ün yeni yıldızı hakkındaki kitabımda bu fiziksel sorunlarla karşılaştım ve bunu kabul etmek istemedim.

Dünyanın yörüngesini "birçok gözle görülür kanıt aracılığıyla"¹⁰⁰ Ancak, yıldız paralaksının yokluğuyla birleştiğinde, dünyanın yörüngesi "gezegenler ve sabit yıldızlar arasında ölçülemez bir genişliğin" varlığını ima etti.¹⁰¹ Kepler ayrıntılı olarak ele aldı. bu mesafe *Yeni Yıldızda* burada yeni kozmolojinin nedensel üstünlüğü için yürüttüğü kampanyaya devam etti.¹⁰² Söz konusu olan uyum, düzen ve orantı gibi estetik ilkelerin yanı sıra kozmosun fiziksel yapısıydı.¹⁰³ Hafife alınmaması gereken bu ilkeler dikkate alındı. Kepler tarafından, ilahi imgesi insan zihnini bilgilendiren usta zanaatkarın işaretleri olarak. Kepler için zorluk, sabit yıldızlar küresini "Satürn'ün [yörüngesinden] 3.000 kat daha yüksek ve Satürn'ü dünya yörüngesinden 12.000 kat daha yüksekte" konumlandıran bu yapıda "olası bir orantı" belirlemektir.¹⁰⁴ Kepler, böyle bir oranın insan ruhunun özüne hitap ettiğini iddia etti ve yaratıcımızın matematiksel dilini konuşan araştırmacılar olarak rolümüzü doğruladı. Bu ve diğer delil kaynakları ile, *Yeni Yıldızda*, yaratılışın öğrencileri olarak ayrıcalıklı yerimizi vurgulayarak.

Kepler'in göksel fiziğinin merkezinde, kozmosu Miguel Ángel Granada'nın "yatay bir ilişki" olarak adlandırdığı şeye göre yeniden yapılandırma çabası vardı. tabiri caizse, iki küre. Bir zamanlar Aristoteles tarafından dünyevi olaylar için "tüm hareketin kaynağı" olarak tasavvur edilen¹⁰⁶ gökler, şimdi Kepler tarafından, yeryüzünde meydana gelen aynı nedenlere göre karşılaştırmalı olarak değerlendiriliyordu. Kepler'i "dünya sistemini makineleştirmek ve mükemmelleştirmekten" sorumlu "ilk astrofizikçi" olarak kutladığımızda, bu yeni ilişkinin bir sonucunu hatırlıyoruz.¹⁰⁷ Kepler'in gök fiziği sistemini özdeşleştirmemeliyiz.

Dünyanın Copernicus'un istediği kadar büyük olması o kadar inanılmaz ve saçma bir şey ki, bunun yeni bir şey olmadığını örneklerle gösterdim."

¹⁰⁰ age, 109.23.

¹⁰¹ age, 109.26–27. bkz. age, 110.35–37: "Tanrı için gerçekleştiremeyecek kadar büyük bir oran yoktur. Ancak biz erkekler, bu tür oranları algılamıyoruz ve ölçülemez büyüklükten sebepsiz yere korkuyoruz.

¹⁰² Kepler'in patronu Johann Georg Herwart von Hohenburg ile yazışmalarındaki "Kopernik kampanyası"nın formülasyonu için bkz. Boner, 2011a.

¹⁰³ Kepler'in astronomik hipotezlere ilişkin estetik değerlendirmesi için bkz. Jardine, 2009, s. 273–274.

¹⁰⁴ *KGW*, 4, 110.32–41.

¹⁰⁵ Granada, 2011a.

¹⁰⁶ Aristoteles, 2004, s. 9.

¹⁰⁷ Gingerich, 1993, s. 305, 333.

Bununla birlikte, yalnızca gezegensel hareket açıklamasıyla. "Astronomiyi fiziğin bir parçası olarak tasavvur eden"¹⁰⁸ ilk kişi olduğunu kabul edersek, onun çeşitli dirimsel spekülasyonları içeren daha geniş fizik görüşünü de dikkate almalıyız. 1604'ün yeni yıldızıyla ilgili çalışmasında gördüğümüz gibi, Kepler, kozmosun her köşesindeki gereksiz malzemenin, yeni ve kullanışlı biçimler tasarlamak için sürekli çalışan bir yetinin amacı olduğunu öne sürdü. Kepler, bu yetiyi tam bir kesinlikle incelememiş olsa da¹⁰⁹, bu "çalışkan mimarın" yeryüzünde olduğu gibi göklerde de değişiklik yaratabileceğini iddia etti.¹¹⁰ İki küre, benzer bir şekilde bu şekilde dengelendi. döngü. Her yerde korozyon süreci, kozmosun sürekli yenilenmesine katkıda bulunan yeni bir forma yol açtı. göklerde,

Ya [eterin] boş sıvısı dışında bu yetiye yer yoktur; ya da yıldız kürelerindeyse, birçok yeri olacaktır; veya güneş küresinde ise, yeri son derece küçük olacak ve [sabit yıldızlar küresine] izdüşümü son derece büyük, sonsuza benzer. Birincisini söylemeyi tercih ediyorum, canlı varlıklarda bulunan doğal yetiye benzer şekilde, eterik cevherde gezegenlerin rotasını takip ettiği bir yeti ve sabit yıldızların yerinde kaldığı başka bir yeti vardır.¹¹¹

Göksel esire üretici bir yeti atfeden Kepler, gezegensel hareket yasaları ani ve öngörülemez bir değişimin zeminine oturtulmuş bir dünya resmi çizdi. Bu etkinliğin kendiliğindenliği gezegen aygıtının düzenliliğiyle keskin bir tezat oluştursa da, Kepler göklerdeki her yeniliğin aynı genel ikincil nedenler yelpazesinden kaynaklandığını varsaydı. Fiziksel olarak nedensel bir süreç tarafından üretilen böyle bir yeniliğin amacı, herhangi bir özel şeyin geri kazanılması değil, çürümenin tersine çevrilmesiydi. Kepler fikrini devraldı

¹⁰⁸ Stephenson, 1994, s. 2.

¹⁰⁹ Yeni yıldızın etkin nedenini ele almadan önce Kepler, "Böyle belirsiz bir konu üzerinde fazla tartışmayacağım" diyerek başladı./*KGW*, 1, 267.10.

¹¹⁰ *KGW*, 1, 268,37-38.

¹¹¹ *KGW*, 1, 269.9-14: "Aut enim sedes ei nulla, nisi in ipso liquido inani: aut si in globis stellarum; Sedes ei non una: aut si in globo solis, sedes ei angustissima, excursus immensus, infinito similis. Primum dicere malo; tota substantia aetherea, unam, qua the planetae decurrunt; alteram, quae est in animalibus . . "

entelektüel çağdaşları arasında ortak bir biyolojik teori olarak kendiliğinden nesil. Bu teoriye göre, eski ve gereksiz maddeler bir "instaurasyonun" başlangıcı olmuştur.

Bu meleke her ne zaman gereksiz bir madde ile karşılaşsa, onu ister ekleyerek ister çıkararak eşyanın tabiatına hizmet eden bir canlıya dönüştürür. . . Filozoflar, aslında eski malzemenin sanki ölüyormuşçasına eskimiş bir biçimden, kim olursa olsun bu çalışkan mimar tarafından üretilen yeni bir biçime dönüştürülmesinden başka bir şey olmayan bu çürüme adını verirler.¹¹³

Kepler, bu yetinin göklerdeki etkilerine ilişkin çalışmasında büyük ölçüde Aristoteles'e güvendi. Kepler, Aristoteles'e her şeyin ruhunun var olduğunu düşündüren "evrendeki yaşamsal ısı"yı anımsadı.¹¹⁴ Benzer bir canlılık belirtisi, nemle birlikte yaygın olarak doğurganlığın bir bileşeni olarak kabul edilen "bizim sıcak havamızda"¹¹⁵ hissedilebiliyordu. . Bu konuda Kepler doğrudan *Hayvanların Üretimi*, burada Aristoteles çürümüş maddeden kendiliğinden üretilen türlerin temel bileşenlerini tanımlamıştı. Aristoteles, toprak ve su elementlerinden yola çıkarak, bu yaşam biçimlerini "hayati ısı"nın eşlik ettiği bir tür ruhsal etkene atfetmişti. menide doğurganlığın kaynağıdır.¹¹⁷ Aristoteles 'pneuma'yı "daha kutsal

¹¹²/KGW, 1, 268.37.

¹¹³/KGW, 1, 268.26–38: ". . . illa, quae alıntıları süper akış malzemesini icat eder; Animalculum masasında dönüştürülen eam, quod rerum naturae serviat, seu juvandae seu exonerandae . . . Philosophi putredinem dicunt, quae revera nihil aliud est, quàm materiae, pereunte et quasi moriente forma veteri, ad novam aliquam instauratio, facta per hunc operosissimum architecture, quicunque tandem is sit." bkz. age, 268.28–35: ". . . başın teri bitlere dönüşür; vücudun terinin (özellikle kadınların) pire dönüşmesine; her ağacın terinin belirli bir tür tırtıla dönüşmesi; derinin güvelere dönüşen ve formunu kaybeden yağlı fazlalıkları; bataklığın yılan balıklarına dönüşen yağlı fazlalıkları; ve suların kurbağalara, balıklara, sülüklere ve her zaman sonsuz çeşitlilikte yeni tür deniz canavarlarına dönüşür; toprağı çeşitli bitki ve ağaç türlerine dönüştürür. Özetle, burası sineklerin ve arı ve böcek sürülerinin, eşekarısı ve eşek arılarının ve olağanüstü kelebek kanatlarının kaynağıdır."

¹¹⁴/KGW, 1, 267,28–29.

¹¹⁵/KGW, 1, 268,25–26. Kepler, bu yetinin maddi aracıyla ilgili açıklamasında şöyle yazmıştı: "Her iki durumda da, vücutta doğup dışarı üflenen ve ısının yükseldiği yerlerde vücutların daha gizli girintilerini nemi ile dolduran bir buhar gibi görünüyor." kapatılır ve dayanmasına izin verilir."

¹¹⁶ Aristoteles, 1942, s. 356–357.

¹¹⁷ age, s. 170–171.

elementlerden daha" ve güneşin eterik maddesine benzer.¹¹⁸ 'Pneuma', tıpkı güneş ısısının üremeyi etkilemesi gibi,¹¹⁹ bir "yaşam ilkesi" olarak hareket ettiğinden, canlı varlıkların ısısı, canlıların ısısı olarak görülüyordu. sadece ateşten daha fazlası. Aristoteles için 'pneuma' ve güneş benzer şekilde dünyanın her yerindeki hayvan ve bitkilerin tasarımıyla etkin bir neden olarak hizmet etti. Biri göklerde, diğeri yerde olan bu iki kaynağın karşılaştırılması, iki alan arasında bir süreklilik duygusu aktardı. Kepler'e göre, bir tür dünya, bir tür bilgi anlamına geliyordu.

Aristoteles, "doğanın kendiliğinden bazı faaliyetleriyle" meydana gelen çeşitli diğer canlılar arasında, çürüyen sıvıları pire ve sineklerin ve çürümüş toprağı bitkilerin kaynağı olarak kabul etmişti.¹²⁰ Aristoteles, hayvanların üremesi örneğinde, meniyi "artı kalıntı", "sanatçının paletinde kalan boya" gibi bir şey olarak görüyordu.¹²¹ Aristoteles, diğer herhangi bir doğal kalıntıya da üretim sürecine katılabilecek bir "yaşam ilkesi" atfediyordu.¹²² Benzer bir ilke önererek göklerde, Kepler göksel eterin her yerinde artık maddenin bereketli olduğunu öne sürdü. Tıpkı Aristoteles'in hayvanların doğal kalıntısında bir "yaşam ilkesi" saptadığı gibi¹²³, Kepler de eterin sıvı maddesinde yeni ışık kaynakları için verimli zeminler gördü. Kepler, 1604'ün yeni yıldızının, tıpkı yılın balıklarının bataklıklardan veya solucanların derinin yağlarından doğmasıyla aynı şekilde, göklerdeki fazla maddeden ortaya çıktığını varsaydı. Bu şekilde, yeni yıldız muhtemelen diğer yıldızların yaydığı "yağlı ve saf olmayan buharların" ürünüydü.¹²⁴ Kepler, yeni yıldızın bir tür temizleyici görevi gördüğünü, eterin şeffaflığını koruduğunu ve kozmik yenilenmeye katkıda bulunduğunu iddia etti. Kepler, hayvan fazlalığından göksel eterin buharlı bölgelerine kadar, yeni yıldız için kendiliğinden oluşumda benzer bir açıklama buldu. 124 Kepler, yeni yıldızın bir tür temizleyici olarak hizmet ettiğini, eterin şeffaflığını koruduğunu ve kozmik yenilenmeye katkıda bulunduğunu iddia etti. Kepler, hayvan fazlalığından göksel eterin buharlı bölgelerine kadar, yeni yıldız için kendiliğinden oluşumda benzer bir açıklama buldu. 124 Kepler, yeni yıldızın bir tür temizleyici olarak hizmet ettiğini, eterin şeffaflığını koruduğunu ve kozmik yenilenmeye katkıda bulunduğunu iddia etti. Kepler, hayvan fazlalığından göksel eterin buharlı bölgelerine kadar, yeni yıldız için kendiliğinden oluşumda benzer bir açıklama buldu.

¹¹⁸ age.

¹¹⁹ age, s. 172–173.

¹²⁰ age, s. 8–9. ¹²¹

age, s. 80–81. ¹²²

age, 170–173.

¹²³ age, s. 172–173. Humboldt, Kepler'in yıldız teorisinin özetinde, "Tycho Brahe gibi, Kepler'in de [1572, 1600 ve 1604] yeni yıldızların uzayın bölgelerini dolduran kozmik bir buhardan kümelendiğine inandığını" yazdı. Merakla, Humboldt, Kepler'in kuyruklu yıldız teorisini, kendi yıldız teorisinin de benzer bir bağlantı paylaştığını dikkat çekmeden "kendiliğinden oluşum üzerine eski hayallerle" ilişkilendirdi. Her halükarda Humboldt, bu tür düşüncelerin, "gerçek gözlemlere değil de zayıf analogilere dayandığında bile, dikkatleri daha güçlü bir şekilde perçinlediğini" iddia etti. . . astronomi hesaplarının en önemli sonuçlarından daha fazla." Bkz. Humboldt, 1997, s. 327–329.

¹²⁴/KGW, 1, 269.30.

Kepler'in Astrolojisinde Spiritüel Ajans

Kepler'in yeni yıldızla ilgili açıklaması, bizi göksel etki sisteminin temeli olarak başka bir dirimselci görüşü benimsediği astrolojisine getiriyor. Kepler, ana etki biçimi olarak hareket aktarımını kabul etmek yerine, göklerin düzenini ayırt etmekten ve onların matematiksel olarak anlamlı konfigürasyonlarına yanıt vermekten sorumlu bir ay altı ruhu önerdi. Astrometeoroloji söz konusu olduğunda, 125 göklerin hava durumundaki rolü, dünyanın ruhunun bu konfigürasyonlara nasıl tepki verdiğini anlama meselesiydi. Açılar olarak bilinen bu düzenlemeler, Kepler için gökler ve yer arasında metafizik bir süreklilik biçimini temsil ediyordu. Kepler'in açıkladığı gibi, iki veya daha fazla gezegen bir açı oluşturduğunda, meteorolojik bir tepkiyi çağrıştıran geometrik bir orantının örneğini oluşturuyorlardı. Esasen, "hareket ilkesi" göklerde değil yerde olduğu için her yön, etkisi "öznelinden çok nesnel" olarak hissedilen "geometrik bir uyum"du.¹²⁶ Kepler her yönü bir terimler ilişkisi, "bir şey" olarak görüyordu. Müziğin matematiksel ilkelerini kavramamış birini bir şarkının harekete geçirmesi gibi, dünya tarafından içgüdüsel olarak hissedilen mantık".¹²⁷ Hayali bir benzetmeyle Kepler, "tatlı bir aşk şarkısı" çalınırsa benzer bir şeyin olacağını öne sürdü. "hevesli bir bakireyi" o kadar güçlü hareket ettirin ki, herhangi bir fiziksel temas olmaksızın hamile kalsın.¹²⁸ Olağanüstü olmasına rağmen, bu benzetme, göklerin görünümüne yeryüzünün tepkisinin gerçekliğini anlatıyordu. Müziğin cahil dinleyiciyi duygulandırdığı gibi,

Kepler, göklerin uyumunun nihayetinde dünyaya ait olduğunu açıkça ortaya koydu. Dünya gezegenlerin konumlarını karşılaştırırken ve yıldızları algımlarken, bu rezonans yıldızların matematiksel anlamını oluşturmak için kritikti.

125 Oresme, astroloji tanımında, astrometeorolojiyi, "atmosferin durumunu, havadaki değişiklikleri, sıcaktan soğuktan, kurudan neme, rüzgar, fırtına gibi doğadaki hareketler." Bkz. Coopland, 1952, s. 53. Astrolojinin diğer alanları için, İkinci Bölümün girişine bakın.

126/KGW, 4, 140.40–43: "Bir yön, geometrik bir uyumdur [*geometrik concinnitas*] dünyadaki iki gezegenin ışık ışınları arasında. Geometrik uyum bir ilişkidir, bir akıl meselesidir. Bir ilişki bir etki değildir ve dolayısıyla görünüş kendi başına yağmur üretemez.

127 age, 141.3–4: "... doğa bu şekilde sübjektif olarak değil, nesnel olarak bir yönüyle hareket ettirilir, tıpkı bir şarkının çiftçiyi dans etmeye sevk etmesi gibi."

128 age, 111.25–27.

oranları.¹²⁹ Ne de olsa göklerin kendi içlerinde harmonik bir ilkesi yoktu. Bilakis yeryüzünün ruhu, onların ışık huzmelerini mukayese etmek ve geometrik münasebetlerini ortaya çıkarmakla mükelleftir:

Çünkü iki gezegenin ışık ışınları arasında bir açı olduğunu yalnızca dünya bilir ve hisseder. Gökyüzünün veya birbirine aç yaptığı söylenen yıldızların bundan neredeyse hiç haberi yoktur ve org borusunun mümkün kıldığı şarkıyı bildiği kadar azdır.¹³⁰

Bu müzikal benzetmenin de öne sürdüğü gibi, Kepler astroloji ve müziğin dünyanın kuruluşunda rol oynayan aynı arketipsel ilkeleri paylaştığına inanıyordu. İkisi arasındaki tek fark, astrolojinin “radyal” olması, yani enstrümanların ve insan seslerinin seslerinden çok gezegenlerin yansıyan ışık ışınlarına dayanmasıydı.¹³¹ diğer matematiksel yollar ile birlikte astroloji çalışması yoluyla yaratılış. Kepler, bu yolların temelde geometrik olduğunu savundu ve “özellikle Öklid’te” buldu. “dünyanın bir arketipi [*evrensel arketip*]”¹³³ Kariyerinin erken bir aşamasından itibaren Kepler, astrolojiyi daha sonra ifadesini *dünyanın uyumu*(1619). Bu çalışmanın erken bir önzilemesinde açıkladığı gibi, aritmetik, geometri, müzik teorisi ve astronomi ile birlikte astroloji projesinin beş bölümünden biri olarak görülüyordu. Kepler, “veçhelerin nedenlerini” ortaya çıkararak, arketip güzelliğini ortaya çıkarmaya yönelik çok önemli bir adım atacağını iddia etti.

¹²⁹ Kepler’in daha sonraki uyum görüşünde “ruhun gerekli varlığı” hakkında, bkz. Escobar, 2008, s. 31–34. Escobar, Kepler’in ruh teorisine ilişkin analizinde, Kepler’in onu beden ve dünya ile birlikte bilgi için gerekli üç unsurdan biri olarak gördüğünü savunur. Dünyada herhangi bir uyumun terimleri bulunsa da, bunun gerçekleştirilmesi ruha ihtiyaç duyuyordu - ve nihayetinde ona aitti.

¹³⁰ Kepler’in Roeslin’e cevaben yazdığı gibi, “veçhelerin nedeni tamamen dünyanın algılanmasına veya göklerin etkisine bağlı değildir [*akin akin*] hiç . . . Bununla birlikte, göklerin onun için ışık huzmeleri sağladıklarından, [veçhelerin etkisinden] benim tarafından dışlanmış değildir. Ancak Dr. Roeslin bana dünyayı da bağışlamalı.” Görmek *JKGW*, 4, 112.1–6: “Dann die [Erde] weißt und empfindet allein / wann es ein Aspect ist zwischen zweyer Planeten Leichtstraalen: hiervon waist der Himmel / das ist / die Sternen / quae se mutuò dicuntur aspicere, weniger dann nichts / und eben so wenig / als wenig die Orgelpfeiff von dem Liedlein weiß / darzu sie verhöfflich sein muß.”

¹³¹*JKGW*, 15, hayır. 332, 64.

¹³²*JKGW*, 15, hayır. 357, 166–167. Kepler’in numerolojiyi reddetmesi için bkz. Field, 1984a. 133 *JKGW*, 15, hayır. 357, 167–172.

kozmos.134 1606'da bu cephede önemli ilerleme kaydettiğini hissetti. Bu konfigürasyon, Kepler'in kariyeri kadar doğa felsefesini de tanımladı.

Kepler'in bir özetinde belirttiği gibi *Yeni Yıldızda*, zaten tüm astrolojiyi "harmonik doktrine" göre gözden geçirmiş, göksel etkinin altında yatan matematiksel ilkeleri karartan her şeyi ondan çıkarmıştı.¹³⁵ Onun çalışmasının tamamlanmasından bu yana *Kozmografik Gizem* Aslında Kepler burçların on iki burcunu, evleri ve görünüşlerin önünde duran diğer tüm unsurları reddetmişti. Kepler, şüpheci çağdaşı Thomas Harriot'a (1560-1621) yazdığı bir mektupta astroloji reformu hakkında şunları bildirdi:

1596'da [zodyakın] on iki eşit parçaya bölünmesini, evleri, hükümdarlıkları, üçlüleri ve diğer her şeyi reddettim, sadece görünüşleri koruyarak ve astrolojiyi armonik doktrinle ilişkilendirdim. Hesabımı küçük kitabımda bulacaksınız, *Yeni Yıldızda* şu anda Frankfurt'ta basılıyor.¹³⁶

134/*KGW*, 14, hayır. 148, 11–19: "[Styria'daki] tehlikeli durumdan son derece rahatsız olmama rağmen, şimdi bir kitabın yöntemini ve ilk taslağını hazırladım, adını vereceğim kozmografik bir tez *Dünyanın Uyumu Üzerine*. Beş kitap veya bölüm olacaktır: 1. Geometrik, inşa edilebilir şekiller üzerine; 2. Aritmetik, katı oranlar üzerine; 3. Müzikal, armonilerin nedenleri üzerine; 4. Astrolojik, açılarının sebepleri üzerine; 5. Astronomik, periyodik hareketlerin sebepleri üzerine."

135/*KGW*, 15, hayır. 394, 76–77. Field, Kepler'in astrolojisi üzerine yaptığı ankette, Kepler'in daha sonra açılar "ünsüzlerle" açıklama girişiminden vazgeçtiğini açıklıyor. Bununla birlikte, Kepler'in görünüşleri "müzik dışı bir anlamda olsa da, doğal 'armoniler' olarak görmeye devam edeceğini belirtiyor." Bkz. Field, 1984b, s. 207. Kepler'in 4. Kitaptaki görünüşler teorisi üzerine *dünyanın uyumu*, bkz. age, 1988, 127–142; bkz. Simon, 1979, 169–174.

136/*KGW*, 15, hayır. 394, 74–78: "Ego iam a decennio partitionem in 12 equalia, domus, dominationes, triplicitates etc. Videbis meam sententiam ex opusculo, de stella nova, quod iam prodiit Francofurti." Kepler daha sonra "astrolojiyi harmonik doktrini ile ilişkilendirmek" ile ne demek istediğini daha ayrıntılı olarak açıkladı. Bkz. Bialas, 1983, s. 47: "Bir akorun yedi harmonik bölümüne karşılık gelen dairenin yedi bölümünden dördü, astrologlar tarafından yaygın olarak gözlemlenen açılar oluşturduğundan, yani altıgen (altılık [60°]), dörtgen (dörtgen [90°]), üçgen (üçgen [120°]) ve çap (zıt [180°]); ve deneyim sürekli olarak, bu figürlerin, iki gezegenin ışınları zodyakın eşdeğer bir bölümünü kestiği sıklıkta, bir akorun karşılık gelen bölümlerinin kulağı tatlı bir şekilde yatıştırma yeteneğine sahip olduğu sıklıkta, ay altı doğayı kıskırtma yeteneğine sahip olduğunu gösterdiğinden, şu sonuca vardım: yaratıcının ya görünüşleri sıralamak için kanunları harmonik oranlardan aldığı ya da uyum yargıçları olan insan kulaklarını göksel yönlere göre ayarladığı görüşü. Ve böylece, tıpkı müzikte olduğu gibi, cennette birleşmeye ek olarak diğer üç yönü, yani beşte birlik [72°], iki beşte birlik [144°] ve yarı altılık [30°] gözlemlememiz gerektiği sonucu çıktı. birlikteliğe ek olarak. Yaradan'ın ya görünüşleri sıralamak için kanunları harmonik oranlardan aldığı ya da uyum yargıçları olan insan kulaklarını göksel yönlere göre ayarladığı kanaatine vardım. Ve böylece, tıpkı müzikte olduğu gibi, cennette birleşmeye ek olarak diğer üç yönü, yani beşte birlik [72°], iki beşte birlik [144°] ve yarı altılık [30°] gözlemlememiz gerektiği sonucu çıktı. birlikteliğe ek olarak. Yaradan'ın ya görünüşleri sıralamak için kanunları harmonik oranlardan aldığı ya da uyum yargıçları olan insan kulaklarını göksel yönlere göre ayarladığı kanaatine vardım. Ve böylece, tıpkı müzikte olduğu gibi, cennette birleşmeye ek olarak diğer üç yönü, yani beşte birlik [72°], iki beşte birlik [144°] ve yarı altılık [30°] gözlemlememiz gerektiği sonucu çıktı. birlikteliğe ek olarak.

Kepler'in açıkladığı gibi, göklerin astrolojik bölünmesi Keldanilerle başlamıştı ve "haftanın yedi gezegene göre yedi güne bölünmesinden" daha az keyfi değildi.¹³⁷ O zamanlar astrolojide yalnızca "birbiri ardına fantezi" sağlayan birçok başka referans vardı.¹³⁸ Zodyak örneğinde olduğu gibi, Kepler bu bölümleri dünyanın gerçek özüyle hiçbir ilgisi olmayan birer referans olarak gördü. Aslında Kepler'in bulduğu tek ilişki, belirli geometrik ilkelerin gerçekleştirilmesi için kabul ettiği açılardaydı. Görünümler yaratılışı bu şekilde yansıtırken, zodyak gibi kültürel aygıtlar, yapay doğasını deneyim yoluyla ortaya koyan insanlık tarihinin kalıntıları olarak görülüyordu. Kepler, Ağustos ayındaki yaz sıcaklığının yüksekliğinin güneşin Aslan burcundaki konumundan kaynaklanmadığını, daha çok Haziran ayından itibaren dünyanın gövdesinde ısı birikmesinden kaynaklandığını yazdı. "Yine de göksel işaretlerin, dünyanın yoğun ve donuk gövdesiyle ne ilgisi var?" diye sordu Kepler.¹³⁹ Kepler'in astrolojisi, düşüncesinin her alanının temelinde yatan arketipsel ilkeleri tanımladığı kozmolojisinin çekirdeğini kesiyordu. Kepler'in astrolojiyi müzikle karşılaştırması, kozmosun nedensel açıklamasının kalbindeki ortak temellerini yansıtıyordu. "Yine de göksel işaretlerin, dünyanın yoğun ve donuk gövdesiyle ne ilgisi var?" diye sordu Kepler.¹³⁹ Kepler'in astrolojisi, düşüncesinin her alanının temelinde yatan arketipsel ilkeleri tanımladığı kozmolojisinin çekirdeğini kesiyordu. Kepler'in astrolojiyi müzikle karşılaştırması, kozmosun nedensel açıklamasının kalbindeki ortak temellerini yansıtıyordu. "Yine de göksel işaretlerin, dünyanın yoğun ve donuk gövdesiyle ne ilgisi var?" diye sordu Kepler.¹³⁹ Kepler'in astrolojisi, düşüncesinin her alanının temelinde yatan arketipsel ilkeleri tanımladığı kozmolojisinin çekirdeğini kesiyordu. Kepler'in astrolojiyi müzikle karşılaştırması, kozmosun nedensel açıklamasının kalbindeki ortak temellerini yansıtıyordu.

Diğer astrologların Kopernik kozmolojisine muhalefetine farkında olan Kepler, açılarda jeosantrik bir bakış açısının benimsenmesini gerektirmediğini savundu. Dünya, kozmosun merkezinde hareketsiz kalmak yerine, her yıl güneşin etrafında dönerken göklere tepki vermeye devam etti ve "göksel faaliyetin ilkesi" olarak yerini korudu.¹⁴⁰ Güneş merkezli hipotez için önemli bir nokta olan Kepler'in vurgusu yeryüzünün aracılığı üzerine ayrıca her türlü göksel etki için temel bir ilkeyi ifade etti. Astrometeorolojiden doğuşlara kadar, Kepler astrolojiyi insanların ruhundaki canlı bir yetinin faaliyet alanı olarak gördü.

¹³⁷*JKGW*, 4, 141.27–31.

¹³⁸ age, 141.37.

¹³⁹ age, 141.33–37: "Güneşin Aslan burcunda olduğu Ağustos ayındaki sıcaklığın yüksekliğinden ne aslan burcu ne de güneş sorumludur. . . Bunun nedeni, Haziran ayında güneşin ısısını emen ve yoğunluğu nedeniyle Ağustos ayına kadar tutan ve daha da ısınan Dünya'dır. Böylece, yeryüzündeki ısının birikmesiyle birlikte göksel sebep her zaman önce gelir ve onu her zaman yoğun madde (yerin gövdesi) takip eder. Yine de göksel işaretlerin, dünyanın yoğun ve donuk gövdesi ile ne ilgisi var?"

¹⁴⁰*JKGW*, 4, 111.1–5: "[Dünyanın göksel faaliyetin ilkesi olarak hareket ettiği] görüşümün, Dünyanın da hareket ettiği kabul edildiğinde daha etkileyici bir görünüm kazandığı doğru olsa da, benim meteorolojim dünyanın hareketine dayanmamıştı. Dünya. Aksine, dünyanın durduğunu ve aynı şekilde duracağını kabul edebilir.

yeryüzü ve her insan. Tüm bu ruhlar sürekli hareket halindeki bedenleri işgal ediyorlardı, ancak yine de benzer şekilde kendi etki çemberlerinin merkezinde duruyorlardı. Merkezi bir referans noktası olarak, her ay altı ruh, Kepler'in gerici işlevini içgüdüsel olarak kabul ettiği bir yeti aracılığıyla çevredeki gökleri algıladı. Bu yeti ile donatılmış olan dünya ve insan, görünüşleri algıladı ve farklı bir şekilde akortlarında dans etti. Kepler bu dansı "kargaşaların" göklerin düzenine uydurulması olarak tanımlamıştır.¹⁴¹

Kepler'in Kozmolojisindeki Süreklilik İplikleri

Kepler genellikle başkalarını astrolojinin fiziksel nedenlerini daha yakından düşünmeye teşvik ederdi. Kepler, güneşin mevsimler üzerindeki gerçek etkisini anlamak için burçlara atıfta bulunmayı gerektirmediğini ve gezegenlerin belirli burçlarla ilişkilendirilmesi için herhangi bir temel olmadığını savundu. Kepler, hava tahmininde bu referans biçimlerini ortadan kaldırmayı ve astrolojiyi fiziğin geri kalanının nedensel ve ampirik kriterlerine döndürmeyi amaçladı. *fizikî*. Bununla birlikte, Kepler'in astrometeorolojiyi fiziğin bir parçası olarak kabul etmesi, göksel etki sistemini modern anlamda mekanik olarak tasavvur ettiği anlamına gelmez. Gördüğümüz gibi, Kepler saat analojisini, göksel resminin tek ama önemli bir parçası olan gezegenlerin hareket sürecine uygulamıştır. Bir bütün olarak ele alındığında onun göksel fiziği, mekanik düşüncenin sınırlarının ötesine geçti.¹⁴³

Kepler biyolojiye dönerek göksel fiziğinin tüm kapsamını sergiledi. Kepler, her fenomen için, göklerin eksiksiz ve nedensel bir açıklaması yoluyla "hipotezsiz bir astronomi"yi arzulayan bir faillik biçimi önerdi.¹⁴⁴ Kepler'in, diğer faillik biçimleri arasında dirimselci yetileri de dikkate alması, onun hesabından bir kopuş anlamına gelmiyordu.

¹⁴¹/KGW, 15, hayır. 332, 137-141: "Bu konuda Gemma ile [Cornelius] o kadar aynı fikirdeyim ki 'tüm dünyanın ruhuna' gerek olmadığını düşünüyorum. Aksine, tüm insanların doğal yetilerinde olduğu gibi, yeryüzünün doğal yetilerinde de göksel şeylere dair bir duygunun ve vücutlarının hareketlerini buna göre düzenleme işlevinin yazılı olması yeterlidir." Bu pasaj Wolfgang Wilhelm von Neuburg'a (1578-1653) yazılan bir mektuptan alınmıştır; tam çeviri için bkz. Boner, 2011b.

¹⁴²/KGW, 4, 137.33-36: "Güneş [zodyakın] on iki burcunda seyahat ederken dört niteliğe göre dünyadaki mevsimlerimizi değiştirse de, bu, burçların burçlar tarafından bir araya getirildiği sırayla gerçekleşmez. astrologlar."

¹⁴³ Bkz. Barker, 2006, s. 1-2: "Daha sonra mekanik filozoflar tarafından doğru olarak kabul edilen gezegensel hareket yasalarını formüle ettiği için, Kepler hala bazen mistisizme karşı içler acısı bir zayıflığı olan, olgunlaşmakta olan bir mekanik filozof olarak okunmaktadır."

¹⁴⁴/KGW, 1, 6.9.

Kepler'in göksel fiziği, değişimi canlı varlıklar aracılığıyla açıklayan Aristoteles biyolojisi de dahil olmak üzere çeşitli nedensel açıklama biçimlerinden yararlandı. Fiziksel astronomisinin meyveleri, dünyadaki gezegen hareketinin nedenlerinden uzanıyordu. *Yeni Astronomi* göksel değişkenliğe sahip olanlara *Yeni Yıldızda*.¹⁴⁶ *Yeni Astronomi* zaten tamamlanmıştı, *Yeni Yıldızda* Kepler'in dünyevi bilgi uygulaması üzerine daha fazla inşa edildi.

Kepler'in astrolojideki veçhelere odaklanması, onun göksel değişim açıklamasından bile daha derin bir kozmik süreklilik biçimi önermektedir. Dünyevi bilginin astronomide uygulanması "disiplinler arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlamış" ve "doğanın birleşik bir görüşüne ulaşmaya"¹⁴⁷ yönelik orijinal bir girişimi yansıtsa da, aynı zamanda Kepler için üstün bir nedensellik düzeyine işaret ediyordu. Kepler, normal varoluşun gelgitlerinin altında, ilkeleri gökleri ve yeri kusursuz bir şekilde birbirine bağlamaya hizmet eden metafizik bir temel belirledi. Göklerin uçuşu bucaksız uzaklığı onun göksel fiziği için belirli bir dereceye kadar spekülasyon öneriyor olsa da¹⁴⁸ Kepler, dünya resminin her parçasının bu arketipsel ilkeler tarafından bilgilendirildiğine kesin olarak inanıyordu. Doğada matematiksel, onun biyoloji konuşturmasından daha derine inen bir süreklilik biçiminden bahsediyorlardı. Sonraki bölümde, Kepler'in bu ilkeleri ilk formüle edişine ve onun astroloji reformundaki rolüne dönüyoruz. Göreceğimiz gibi, onun tüm düşüncesinin dokusunda dolaşan aynı metafizik çizgiyle konuşuyorlardı. Bu ilkelerin, canlı varlıklardaki bir yetiye tanınmaları için nasıl dayandığını daha ayrıntılı olarak keşfedeceğiz. Gökler ve dünya arasında dirimsel bir köprü olan bu yetenek, Kepler'in olgun kozmik uyum anlayışı için gerekli olacaktır. Bu ilkelerin, canlı varlıklardaki bir yetiye tanınmaları için nasıl dayandığını daha ayrıntılı olarak keşfedeceğiz. Gökler ve dünya arasında dirimsel bir köprü olan bu yetenek, Kepler'in olgun kozmik uyum anlayışı için gerekli olacaktır.

¹⁴⁵/KGW, 5, hayır. 325, 60.

¹⁴⁶ Tübingen Üniversitesi'nde Kepler doğa felsefesi öğretene Georg Liebler'in (1524-1600) görüşüne göre fiziğin tüm alanları için bkz. Methuen, 1998, s. 193-197. Westman, Liebler'in "neredeyse kesinlikle" Kepler'in öğrenci tartışmasına güneş merkezli hipotez lehine başkanlık ettiğini savunuyor. Bkz. Westman, 2011, s. 317.

¹⁴⁷ Granada, 2009, s. 398-399.

¹⁴⁸ Kepler'in göklerin fiziksel özelliklerini keşfetmek için optik bilgiyi kullanması hakkında bkz. Boner, 2009b.

İKİNCİ BÖLÜM

KEPLER'İN ASTROLOJİDEKİ İLK KARİYERİ, 1594–1599

1594'te Kepler, Tübingen Üniversitesi'nde teoloji eğitimini tamamlamadan önce Graz'daki Protestan ruhban okuluna çağrıldı. Steiermark başkentinde, Kepler matematik öğretmekten ve astrolojik takvimler yayınlamaktan sorumluydu. O zamanlar, matematik müfredatı genellikle dört bölüme ayrılmıştı; aritmetik, astronomi, geometri ve müzik, hepsi birlikte 'quadrivium' olarak biliniyordu. Astronominin temel bir parçası olan astroloji, yaygın olarak "Tanrı'nın kanunları" olarak kabul edilen sebep ve sonuçların gözlemlenmesini içeriyordu. dünya² ve Kepler bunu kesinlikle böyle gördü. Bununla birlikte, astrolojinin temel ilkeleri, farklı ilgi alanlarına bağlı olarak farklı şekillerde uygulandı: tıbbi astroloji, ilacın uygulanması ve hastaların teşhisi için göksel konfigürasyonlara dayanıyordu; adli astroloji, bireylerin, grupların ve ulusların kaderini önceden bildirdi; seçim astrolojisi, önemli olayları düzenlemek için en iyi fırsatları belirleyerek 'anı yakalamaya' çalıştı; doğum astrolojisi, bazen geriye dönük olarak, bireylerin doğum haritalarına, doğum anlarındaki gezegenlerin konumlarına ilişkin kişisel haritalarına göre başarılarını ve özelliklerini tahmin etti; Saat astrolojisi, sorunun 'doğumuna' ve soruyu soran kişinin doğum haritasına göre belirli sorguları araştırırdı³ ve astrometeoroloji, genellikle hava koşulları biçiminde gerçekleşen, ay altı ve göksel küreler arasındaki sempatiyi dikkate alırdı. hastalık,

1 Methuen, 1998, s. 77–78. 2

Alan, 1984b, s. 190.

3 Girolamo Cardano (1501–1576), bu astroloji biçiminin "yasalarımıza aykırı, tesadüfi" olduğunu iddia etti. . . birçok kötü şeyin nedeni." Ancak Cardano, bir hükümdarın yaşamı ve ölümünden bir bebeğin cinsiyetine kadar her konuyu kapsayan birkaç soru üzerinde çalıştı. Çalışmasında, okuyucularını sık sık astroloji dışındaki faktörleri de dikkate almaya teşvik etti. Bkz. Cardano, 1966, s. 553–560.

4 Astrolojinin çeşitli alanlarına ve bunların göksel etkiye ilişkin ortak çalışmalarına bir giriş için bkz. Campion, 2009; Test Cihazı, 1987; Bouché-Leclercq, 1979.

ilahi hükümlerle temas halinde olan uygulayıcılar. Ve Girolamo Cardano (1501-1576) gibi bilginler için astroloji "diğer tüm disiplinlerden daha hoş ve ilahiydi."⁵

İlk başta Kepler, Graz'daki konumunu teoloji eğitimini tamamlamak için Tübingen'e dönmeden önce yerine getirmesi gereken geçici bir yükümlülük olarak gördü.⁶ Ancak kısa süre sonra, astronomi alanındaki araştırmasının öğrenilmiş hürmetin başka bir biçimini ortaya çıkarabileceğini keşfetti. İlk büyük yayınına yol açan keşiflerden esinlenerek, *Kozmografik Gizem*(1596), Kepler kendisini astronom tarafından yüceltilen ilahi yaratıcının eseri olan "doğanın kitabını" inceleyen bir rahip olarak tanımladı. Bu rolü Kutsal Yazıları incelemenin tamamlayıcısı olarak gören Kepler, yıldızların incelenmesine büyük önem verdi. Bu görüşünü Herwart'a yazdığı ve amacını yaratıcının yüceliği olarak açıkça belirttiği bir mektupta dile getirdi:

Yine de, biz astronomlar, tabiat kitabına göre en yüksek Tanrı'nın rahipleri olduğumuz için, aklın övgüsünü teşvik etmiyoruz, her şeyden önce yaratıcının ihtişamını görüyoruz kanısındayım. Buna ikna olan kişi, kendi inandığından başka bir şeyi kolayca gün işiğine çıkarmaz ve [astronomik] hipotezlerdeki herhangi bir şeyi aniden değiştirmez, onlardan fenomenlerin daha büyük bir kesinlikle gösterilebileceğini ummazsa.⁷

Kepler'in astronomun rolüne ilişkin taslağı, "eski hipotezler ile Kopernik'in yeni hipotezlerinin" zekice birleştiricileri olarak gördüğü kişilere yönelik sert bir eleştiri içeriyor.⁸ Kepler, Tycho Brahe (1546-1601) ve Nicolaus Raimarus Ursus gibi gökbilimcilerin (1551-1600) mesleklerini yanlış bir şekilde "bu iki büyük aydın Ptolemy ve Copernicus'u gölgede bırakmak" olarak görmüşlerdi.⁹ Kepler, "uzlaşma sistemi" önerilerinin, "icadın görkemiyle" bu otoriteleri aşmak için beyhude bir girişim olduğunu yazmıştı. yaratıcılarının işini sadakatle kavramak ve yüceltmek yerine.

⁵ Cardano, 1966, s. 728; bkz. Grafton, 2000.

⁶ Kepler'in Graz'a yaptığı çağrı, müstakbel ilahiyatçıyı "mesleği ve görevi arasında parçalanmış" bırakan "acı bir kişisel mücadele" olarak tanımlandı. Bkz. Voelkel, 1999a, s. 23.

⁷ *JKGW*, 13, 193.14–19: "Ego verò sic censeo, cum astronomi, sacerdotes dei altissimi ex parte libri naturae simus: decere non ingenii laudem, sed creatoris praecipuè gloriam specare. Qui hoc sibi persuasum habet, is no facile quicquam in lucem emittit, quàm secum ipse credit, nec temerè quid in hypothesis mutat, nisi certius ex illis phaenomena demonstari posse speret."

⁸ age.

⁹ age. Kepler ayrıca Philip Lansberg, Giovanni Antonio Magini (1555–1617) ve Helisaeus Roeslin'i de adlandırdı.

Kepler'in ilahi astronomi görüşü ile onun astroloji görüşü arasında nasıl bir ilişki vardı? İlk olarak, Kepler'in astroloji ve astronomi arasında ayırım yapmak için ara sıra büyük çaba sarf ettiğini not etmek önemlidir. Bir noktada Kepler, popüler astroloji uygulamasını, "annesi, en makul astronomi" insanların özel koşullarından çok tahmin ilkelerine dayanan "aptal bir kız" olarak tanımladı.¹⁰ Kepler, bireylerin gelecekteki olumsuzluklarının, "tanrısız filozoflar ve hekimler"den başka bir şey olmadığını ilan etti. *dünyanın uyumu* (1619), sırasıyla geometri, aritmetik, müzik, astroloji ve astronomiye karşılık gelir. Son astronomik kitabı "periyodik hareketlerin nedenlerinin" incelenmesi olarak tanımlayan Kepler, dördüncü kitabın odak noktası olan "gezegensel konfigürasyonların nedenlerinin"¹² ele alınmasını astrolojiye atadı. sıklıkla matematiksel bilgiye atfedildiğinden, astrolojide pek çok belirsizliğe izin vermiş gibi görünmektedir.¹³ Potansiyel olarak sınırsız sayıda arketipsel ilkenin yükünü taşıyan Kepler'in astronomisinin de benzer şekilde belirsizlik hayaletiyle¹⁴ boğuştuğu iddia edilebilir, ancak Kepler'in iddia ettiği şeyin çok farklı iki kanıtlanabilirlik derecesi olduğu konusunda hiçbir şüphe olamaz. Kepler genellikle astrolojiyi doktorun kesin olmayan sanatıyla karşılaştırdı. fiziksel nitelikler hakkında bilgi birikimi ile gelişmiş. Kepler, hekimin "birçok ve çeşitli bitkilere" daha fazla aşinalık kazanmaya devam etmesi gibi, astrolog da "ayrık bir bilim" geliştirmeye devam edecekti. *bilim*] ve gezegenlerin doğal özellikleri hakkında bilgi bütünü". Bununla birlikte, astrolojinin kesinliğini artırmayı beklemiyordu.

10/*KGW*, 4, 161.9–17. 1

1 age, 181.26–27.

12/*KGW*, 14, hayır. 148, 18–19.

13 Kepler'in astrolojisindeki belirsizlik unsuru için bkz. Rabin, 1987, s. 157.

14 "Kepler'in fiziksel astronomisini oluşturma ve savunmasında" arketipsel ilkelerin rolü hakkında bkz. Martens, 2000, s. 97–98, 146–168. Kepler'in arketiplerinin muğlak kimliği hakkında bkz. Donahue, 2002, s. 297.

15/*KGW*, 4, 177.18–25.

16 age, 164.9–15.

yakın zamanda pratiğini mükemmelleştiriyor. Ve etkinin nedenlerine ulaşma konusundaki daha büyük hedef, gelecekte daha da uzakta kaldı.¹⁷

Yine de Kepler, astroloji ve astronomi arasında tespit ettiği birçok farklılığa rağmen, ikisinin geometride aynı metafizik temelleri paylaştığını iddia etti. Sonuç olarak, Kepler geometrik ilkeleri analoji yoluyla iki alana uyguladı.¹⁸ Bu ilkeleri müzik çalışmalarına da genişletti. Aslında Kepler, gezegenlerin hareketlerinden göklerin hava üzerindeki etkilerine ve belirli melodilerin üretimine kadar tüm maddi fenomenlerin aynı tekil geometrik ilkeler dizisinden türediğini savundu. Bu şekilde bakıldığında, astroloji, astronomi ve müzik aynı arketipik kökenleri paylaşıyordu. Hatta Kepler astrolojiyi, "veçhelerin akorduna göre dans edebilen" bir ruhun takdir etmesini mümkün kılan "sessiz bir müzik" olarak tanımladı.¹⁹ Kepler'in açıkça belirttiği gibi, Geometrik ilkelerin evrensel doğası, uyum fikrinin bizim modern anlayışımızdan çok daha fazla anlam içerdiği kozmosun altında yatan tutarlılığı açıklıyordu. Kepler, üç yeni yönü etkili olarak kabul etme vesilesiyle, 1599'da Herwart'a astroloji, astronomi ve müzik teorisi arasında "mutlak bir analoji" keşfi hakkında şunları yazdı:

...benzetme [*analoji*] müzik ve astronomi ile mutlaktır. Analojinin zorunlu olarak bu şekilde görülmesi gerektiğini gösteriyorum, çünkü her şeyin kökeni geometriden türetilmiştir. Doğa, tek bir türün yaratılmasında bu ilkeleri tasdik eder ve bu ilkeleri elinden gelen her şeyde kullanır. Müzikte, gezegenlerin hareketlerinde, gezegenlerin [yeryüzünde] işleyişinde, notaların zamana göre ölçülerinde, insanların danslarında ve şarkıların bestelerinde bu böyledir. Çünkü bu şeyler insanın keşifleri olsa da, yine de insan yaratıcının suretidir.²⁰

¹⁷ Kepler, sonunda düşünmeye başladığında, etkinin nedenlerini tam olarak kavrayamayacağını da iddia etti. Bkz. age, 164.14–15.

¹⁸ Başlangıçta Platon tarafından matematiksel bir orana atıfta bulunmak amaçlanmıştır (*ἀναλογία*), kelime *analoji* antik ve erken modern Latince'de "paralel durumlardan akıl yürütme yöntemi" anlamına geldi. Bkz. *Oxford Latince Sözlüğü*, 1985, s. 126.

¹⁹ *JGW*, 11,2, 48,23–28; bkz. Bialas, 2004, s. 141.

²⁰ *JGW*, 14, hayır. 130, 640–651: "... mükemmela sit analoji müzikler ve astronomi. Analojinin gerekli olduğu durumlarda, hoc medio demostro, quia omnium rerum ex geometria petita sunt, and quas naturarationes probate unius generis rerum easdem adhibet in omnibus omnino rebus, quae earum sunt capaces. Propterea in musica, in motibus planetarum, in Operatione Planetarum, in Dimensione notarum musicalium causâ temporis, in hominum saltationibus, in ratione carminum. Nam etsi sunt haec hominum inventa, tamen homo imago conditoris est."

Kepler'in astroloji ve astronomi ilişkisi sadece ontolojik değildi. İnsanlığın, bu matematik dallarının her ikisinin de altında yatan ilkelerle entelektüel olarak donatılmış olduğunu iddia etti. Ve bu ilkeler insani keşifler gibi görünse de, anlayışları sadece bir tesadüf değildi. "Yaratıcının suretinde" yaratılan insan, onları doğal karakterinin bir sonucu olarak bulmuştu. Kepler, "doğanın ölçüsü"nün "insanın seçimi" tarafından belirlenmediği için, arketipsel ilkelerin bilgisinin seçimle ortaya çıkmadığını savundu.²¹ Aksine, arketipsel bilgi özümüzün bir yansımasıydı. Bu şekilde bakıldığında, maddi dünya, aklımızda zaten mevcut olan belirli ilkelerin bir örneğiydi. Aynı genel sistemden yola çıkarak, astroloji ve astronomi, uygulayıcıları aynı epistemolojik iskele üzerinde duran bir dizi entelektüel araç önerdi. Bu nedenle Gérard Simon, "astrolojide reformcu" Kepler ile "astronominin yenileyicisi" Kepler arasında nihai olarak bir ayrım yapmayacaktır.²²

*Tüm Astrologlar Eşit Yaratılmamıştır:
Kepler'in Uygulamasına İlişkin Algısı*

İlk yazışmalarından, Kepler'in astroloji için herhangi bir şeyin kesin olarak belirlendiğini iddia etmediği açıktır.²³ Her yıl takvimler yayınlar ve astroloji üzerine uzun uzadıya yazılar yazar, ancak Kepler pratiğinin birçok sorununa işaret etme fırsatını nadiren kaçırmıyordu. Kepler'in tıp dünyasında ampiriklerin ve şarlatanların astrolojik karşılıkları olarak gördüğü kişiler özellikle sorunluydu. Etrafı yalanı destekleyen pek çok kişiyle çevrili olan Kepler, mesleki yükümlülüklerine rağmen astrolojiden daha "daha hoş ve daha hayati" araştırmalar yapmayı açıkça tercih etti.²⁴ Takvimler ve doğum haritalarının düzenlenmesi ona maddi faydalar sağladı, ancak o bunu kabul etmedi. "astrolojistlerin bazı aksiyomlarını göz ardı etmek utanç vericidir" ki bu, kendi uygulamasını şüpheyle geliştirecektir.²⁵ Örneğin, Kepler şuna dikkat çekti:

²¹/KGW, 13, hayır. 123, 366-367.

²² Simon, 1975, s. 447; bkz. Kusukawa, 1995, s. 188.

²³ Kepler'in astrolojisinin genel doğası için bkz. Rabin, 1997, s. 753; 1987, s. 191-192.

²⁴/KGW, 13, hayır. 123, 611-612.

²⁵ age, 612-614.

kendi "uçarı temellerini" seçerken astrolojik ciltlerin muazzam büyüklüğü.

Aklındaki bu inançla Kepler, astrolojideki rolünü zamanın dini reformcularınıninkiyle karşılaştırdı. O reformcular gibi, Kepler de insan yozlaşmasının saman çöpünü gerçeğin özünden ayırmaya çalıştı. Bunu nasıl yaptığını, misyonerlik çabaları pek çok anlamsız uygulamayla karışmış olan Cizvitlerin yöntemlerini hatırlamadığını açıkladı. Bunun yerine Kepler, astroloji reformunu, daha sağlam teolojik temellere ulaşmak için birkaç önemsiz geleneği ortadan kaldıran Luthercilere göre modelledi. 1598 tarihli bir mektupta Kepler, akıl hocası ve Tübingen'deki eski astronomi hocası Michael Mästlin'in (1550-1631) sempatisini kazanmak için bu karşılaştırmayı kullandı. Daha önceki bir mektupta Mästlin, Kepler'in takvimlerinde astrolojiye ilişkin eleştirel görüşlerini ifade ederken bağlam seçimini sorgulamıştı.

Soylu hoca, çalışmamı göklerin farklı bir işleyişine inandırıcı bilginlere ve hatta filozoflara vakfedersem doğru dürüst davranmamış olabilir miyim? Burada, erkekleri Katolik yapmak için pek çok şeyi değiştiren Cizvitler gibi hareket ediyorum. Yine de ben böyle davranmıyorum, çünkü her türlü havailiği savunanlar Cizvitlere benzer. Ben önemsiz şeyleri bir kenara atan ve özü koruyan Lutherci bir astrologum.²⁷

Kepler'in kendini "Lutherci bir astrolog" olarak tasvir etmesi bize uygunsuz gelebilir. Luther, bazı göksel konfigürasyonların Tanrı'nın yargılarını müjdeleyebileceğine izin vermesine rağmen, astrolojiyi ilahi her şeye gücü yetme ile bağdaşmadığı için mahkum etmişti.²⁸ Kepler'in karşılaştırmasını, Luther'in Hıristiyan dinini reformunun Kepler'in benliğiyle ilişkilendirme tarzına göre yorumlamak daha uygun görünüyor. -astrolojinin restorasyonunda ilan edilen rol. Kepler, astrolojiyi bir dizi seçkin geometrik ilkeye indirgediğini gördü - astrolojinin köklerine dönüş -

²⁶ age, 607-610.

²⁷ *JGW*, 13, hayır. 89, 173-178: "Optime praeceptor, an non rectè ago, si operam do, ut doctis et philosophis etiam operasyonem caeli ikna farklı mı? Cizvitler'den önce: Katoliklerin yüzünün askı olması gereken çok şey var. Imo non ita ago, nam qui omnes nugas savunucusu sunt sunt Cizvit benzetmeleri, Ego sum Lutheranus astrologus, qui nugas abjectis retineo nucleum.

²⁸ Dixon, 1999, s. 408-409.

Luther'in, Katolikliğin Hristiyanlığın orijinal özünü gizlemek için uydurduğu pek çok "uçarılığı" ortadan kaldırmasına benzer. Katolikliğin geleneklerini astrolojinin geleneksel ayinleriyle karşılaştıran Kepler, azizlere tapınmayı evler sistemi gibi şeylere benzetmiştir. Her iki durumda da, insan icadının asıl inanç kaynağını gizlediğini iddia etti. Kepler'in çabalarını "astrolojiyi bir doğa bilimi yapma"²⁹ girişimi olarak kabul etsek de etmesek de, astrolojinin onun diğer ilgi alanlarıyla paylaştığı, onun katı bir şekilde kültürel gelenekler olarak gördüklerini ortadan kaldırmak için temel bir amacı paylaştığı açıktır. Zodyakın bölümleri, adları ve çeşitli özellikleri gibi şeyler, Kepler'in Hristiyanlıkta insan geleneklerinin olumsuz birikimi olarak gördüğü şeyin astrolojik eşdeğerleri olarak belirlendi.

Astrolojideki çabalarını Lutherci din reformuyla karşılaştıran Kepler, başkalarını ikna etmekte sık sık başarısız oldu. Girişimleri daha çok astrolojiyi orijinal temellerinden izole edecek açık saldırılar olarak görülüyordu. Son zamanlarda gördüğümüz gibi, Kepler de eleştirel görüşlerini ifade etmek için yanlış yerleri seçme eğilimindeydi. 1598 tarihli mektubunda Mästlin, Kepler'e eski öğrencisinin eleştirisini iletmek için seçtiği yerin şüpheli olduğunu bildirmişti. Mästlin ve "birkaç kişi değil", Kepler'in 1598 takviminde astrolojiye neden bu kadar güçlü bir şekilde saldırdığını merak etmişlerdi. *Kozmografik Gizem*³⁰ "Numaralı evlerin işe yaramaz araçları ve belirli şeyleri önceden tahmin etmenin kibirli küstahlığı",³¹ takviminde açıkça kınanırken, Kepler aynı şeyleri varsaymıştı. seçkin bölümlerde *Gizem*. Mästlin'in iddiasına göre sonuç, eleştirel içeriği izleyicilerinin sağır kulaklarına düşen bir takvimdi. Mästlin, Kepler'in görüşlerine itiraz etmeden, eski öğrencisinin fikrini açıklamak için seçtiği yere karşı çıktı:

Çünkü [takvim], böyle kibirli bir küstahlığı ne bekleyen ne de gözlemleyen taşra halkı ve eğitimsizler için yapılır, ancak daha çok yıllık hasat, savaş ve bu tür diğer şeyler hakkında tahminlerde bulunur. Aslında o insanlar

²⁹ Simon, 1975, s. 440, 444. Karş. Alan, 1984b, s. 220: "Gördüğümüz gibi, 'saçma' görünen ve 'çekirdek' olan şey yıllar içinde değişti, böylece *İtiraf Augustana* Kepler'in sözde astrolojik Lutherçiliği, kesin bir dogma bütününden çok bir ilkeler bütünüydü."

³⁰ *KGW*, 13, hayır. 97, 47–53.

³¹ age, 50–53.

Zodyak'ın on iki evinin ilkelerinin temellerini, üçlülere vb. Görüyorsunuz ki, görüşünüze karşı çıkmadım, sadece bana uygunsuz bir yerde, yani bir kehanet içinde ortaya atılmış gibi görünüyor [*kehanet*], bir yıl sürerken, malzemenin daha kolay tartışılabileceği diğer yazılı eserler kalıcıdır.³²

Aynı yıl içinde Mästlin'e verdiği yanıtta Kepler, koşulları farklı şekilde tanımladı. Yayınlanan yalnızca 400 ila 600 takvimle Kepler, yorumlarının geniş bir izleyici kitlesine ulaşması konusunda çok az endişe gördü. Sonuç olarak, Kepler takvimlerini esas olarak, aslında bilmedikleri "şeyler hakkında bazı bilgileri" olduğunu iddia eden "soylular ve piskoposlar" için oluşturmuştur.³³ Nihai sonuç yine aynı olabilirdi, yani Kepler hâlâ aynı olabilirdi. herhangi bir takipçi kazanmadı, ancak reform çabalarını potansiyel patronlardan oluşan bir izleyici kitlesine yönlendirmeye istekli olduğunu belirtmekte fayda var. Kepler, takvimlerinde kendisini "uçarı", gelenek tüketicileri olarak gördüğü astrologlardan dikkatle uzaklaştırdı ve ritüelden çok gerçekliğe dayandığına inandığı birkaç ilkeye odaklandı. ³⁴ Yaklaşımı ona az sayıda takipçi kazandırdıysa da iş patronlar üretmeye geldiğinde daha da az kârlı oldu. Kepler'in Mästlin'e açıkladığı gibi, takvim oluşturmaya başladığından beri maaşında önemli bir artış olmamıştı:

Tüm tahminlerimde [*kehanet*], bana doğru görünen hazır inançlardan, okuyucularıma doğanın güzelliğinin ve büyüklüğünün belli bir zevkini sağlamaya çalışıyorum. . . Belki de beni bu kadar büyük bir maaşla desteklemek için harekete geçerlerse, bu henüz gerçekleşmedi. . . Bunları kabul ederseniz, artık bana kızmazsınız, çünkü ben sözlerim ve çalışmalarımı astrolojinin koruyucusuyum ve yine de insanların zihinlerine uçarı bir astrolog olmadığım fikrini aşlamaya çalışıyorum. ³⁵

32 age, 56–61: "Hic enim cum rustica plebe et idiotis, à quibus non arrogans illa praesumptio, sed prognostica de proventibus anni, de bellis, et quae eiusmodi sunt, waitatur, aut spectatur, agitur. 12 domorum coeli, triplicitatum, vb. Vides me mentem tuam non impugnasse, sed quod mihi videatur, eam impertinenti loco fuisse propositam, nimirum saltem in prognostico, quae durant unum annum, cum alia scripta, quibus illa materia commodius traktar potuisset, sint perpetua."

33/*KGW*, 13, hayır. 106, 61–63. Kepler'in Mästlin'e yanıtının analitik bir özeti için bkz. Sutter, 1975, s. 297–298.

34 Steven Vanden Broecke, astrolojik reform için birçok önerinin "seçkin uygulayıcıların kendilerini rakip 'popüler' uygulayıcılardan ayırdıkları sınır işaretleri" olarak hizmet ettiğini öne sürüyor. Bkz. Vanden Broecke, 2003, s. 262–270.

35 age, 68–75: "In omnibus prognosticis id ago, ut de promptis sententiis, quae mihi verae videntur, gustum aequum jucunditatis et majestatis naturae praebeam . . . meis lectoribus . . . si forte per hoc excitentur ad me tanto majori cum salario alendum, cujus nulla

Kepler, takviminde neden astrolojiyi eleştirmeyi seçtiğini Mästlin'e açıklamadı. Bunun yerine, akıl hocasını uygun bir bağlam seçtiğine ikna etmeye çalıştı. Kepler, siyasi devrimleri tahmin etmek gibi "uçarılıklara" inanmıyordu: mevsimlerin birbirini izlemesi "bir şey, insanlık başka bir şeydi."³⁶ Kepler, yıllık kehanetinde neden bu şeylere karşı konuştuğunu açıklamayı gerekli hissetti. Ne yazık ki, astrolojideki uçarılık eksikliğine eşit derecede tutumlu bir mali durum eşlik ediyordu ve görünüşe göre, takvimlerinde bulunan "doğanın zevki ve büyüklüğü" tarafından cezbedilen patronlarının, durumunu önemli ölçüde iyileştireceğine dair çok az umut taşıyordu. . Yine de takviminde özür dilemeyi gerektiren pek çok şeye rağmen, Kepler görüşlerini bastırmayı reddetti. Astrolojiye yönelik şüpheli görüşü, kozmolojisinin kalbindeki aynı temel ilkelerden kaynaklanıyordu. Okurlarının çoğu onun astrolojisinin felsefi köklerini ne anlayabilir ne de takdir edebilirdi, ancak Kepler onların çıkarlarının analizinin derinliğini veya yönünü belirlemesine izin vermedi.

Kepler, astrolojiye yönelik eleştirel tavrının büyüklüğünü ölçmek için, konuyla ilgili büyüyen literatürü incelemeye pek ilgi göstermedi. 1599 tarihli bir mektupta Kepler, astrolojideki cehaletini Ursus'un astronomideki cehaletine benzetti. Ursus'un astronomideki başlıca hipotezleri karıştırarak işlediği aynı suçtan kendisinin de suçlu olduğundan şüphelenen Kepler, ellerini havaya kaldırdı ve yaygın olarak benimsenen ilkelerden habersiz olma olasılığına teslim oldu. Kepler, "Astrologların muazzam sayıdaki ciltlerini tarttığımda, Ursus'un astronomide yaptığı şeyi astrolojide yaptığımdan şüpheleniyorum" diye yazmıştı. kitabında yanlış bir şekilde teorilerini anlattığı, *Astronomik Hipotezler Üzerine* (1597). Kepler, "astrologların bazı aksiyomları" söz konusu olduğunda da aynı derecede hazırlıksız olduğunu iddia etti.³⁸ Ne var ki, cehaletinin bedeli Ursus'un verdiği zarardan çok daha azdı. Kepler, "daha keyifli ve daha az vazgeçilebilir" olarak tanımladığı diğer çalışma alanları, özellikle astronomi ile meşguldü.³⁹ Kepler, astrolojideki cehaletini, görmediği bir şey olarak mazur gördü.

adhuc accessio facta . . . Haec si probaveris, jam porrò mihi non succensebis, quod iddiaci astroloji cùm sim verbis et opere, studeam tamen hanc animis hominum em implantare, non esse me nugacem astrologum."

³⁶ age, 78-80.

³⁷ *JKGW*, 13, hayır. 123, 607-611.

³⁸ age, 613.

³⁹ age, 612.

kadar utanç verici. Eğer bu bir öncelik meselesi olsaydı, astronomi çalışmalarını son birkaç yüzyıllık astrolojik literatürü kapsayacak şekilde feda etmezdi. Tam tersine, Kepler bu literatürün astrolojiyi geleneklerin gölgesi altına almaktan başka bir işe yaramadığını iddia etti. Zayıflatılmış ve basitleştirilmiş Kepler'in astrolojisi, insanlık tarihinden ayrı olarak geometrinin zamansız ilkelerine dönüşü gerektiriyordu.

Tycho ve Ursus arasındaki tartışmaya yakından dahil olması sayesinde Kepler, Ursus'un şüpheli astronomi görüşüne yakından aşina olacaktı. Patronuna bir savunma sağlama yükümlülüğü altında Tycho için çalışmak üzere sözleşme imzalayan Kepler, 1600'de Ursus'un astronomik hipotezleri yanlış yorumlamasını baltalamak için yola çıkacaktı. Ursus'un geçerliliklerine ilişkin görüşüne kızan Kepler, *Tycho'nun Ursus'a karşı savunması* "birlikte tesadüfen gerçeği ortaya çıkaran yanlış hipotezler, diğer pek çok başka hipotezle birleştirildikleri bir kanıtlama sırasında bu gerçeği verme alışkanlığını sürdürmezler."⁴⁰ Kepler, rakip tahmin sistemleri, fiziksel hususlara göre farklılıklarını belirledi. "Düşüncesiz" astronomlar, sayılara sıkı sıkıya bağlı kaldıkları ve "farklı hipotezlerden aynı sonucun çıktığını" ileri sürdükleri için mahkum edildiler. Ursus gibi düşmanlar. Niteliksel hususlara olan dikkatinde, Kepler tutarlılık, basitlik gibi fiziksel ilkelere özel bir önem atfetti.

Ursus'un cehaletini şüpheciliğine bağlayan Kepler, onu astronomide sonuçları astrolojiden çok daha büyük olan bir suçla itham etti. Kepler'in astronomiye olan yüksek saygısı, genellikle, yıllık maaşı pahasına astrolojik görevlerini ihmal ettiği şeklinde tanımlanan tarihsel kurgunun odak noktasıdır.⁴² Genç Kepler'in zaman zaman takvimleriyle uğraşırken, ona harcadığı zamanın tadını çıkardığını bile hayal edebiliriz. "daha keyifli" astronomi. Bazı tarihçiler benzer bir tablo çizmiş olsalar da,⁴³ Kepler'in bu görüşü sorguladığını belirtmek önemlidir.

⁴⁰ Jardine, 1984, s. 89, 140.

⁴¹ age, s. 90, 141.

⁴² Bakınız, örneğin, Luminet, 2009, s. 295, Kepler'e resmi bir uyarı ve "her gün için iki florin para cezası" verildiği yerde, 1596 takvimi ertelenir. Otorite zorunluluğu altında, Kepler *Kozmografik Gizem*'en yüksek yıldızdan anlamsız bir burcun batağına fırlatılan bir melek gibi."

⁴³ Örneğin bkz. Tondorf, 1904, s. 303.

astrolojinin geçerliliği değil, geçici uygulama. Göksel etkinin gerçekliğinden ziyade popüler uygulamanın uygunluğundan şüphe duyduğu için astroloji konusunda belirli bir dereceye kadar cehalete izin verdi. Kepler, kararsız yolları gezenlerin sürekli hareketlerinden çok daha az öngörülebilir olan bireylerin eylemlerini tahmin etmenin de pek bir anlamı olmadığını gördü. Astrolojinin kanıtı olarak Kepler, belirli bir geometrik arketip grubunun etkili özelliklerine işaret etti. Kepler'e göre kozmos, göksel ve ay altı küreler arasında bir tür etkileşime izin vererek, orijinal yaratılış eyleminden bu yana bu arketipleri bünyesinde barındırıyordu. Kepler, bu arketiplerin, ay altı kürede bir uyaran kaynağı olarak gezegenlerin belirli konfigürasyonları tarafından örneklendiğini iddia etti. insan davranışlarında, hastalıklarda ve diğer dünyevi olaylarda farklı tepkilere yol açtı. Dünyanın ve üzerinde yaşayan insanların bu konfigürasyonlara nasıl tepki verdiği oldukça karmaşık bir konuydu.

Çekirdeği Korumak:

Kepler'in Astrolojik Yönlere İlişkin Erken Anlayışı

Kepler, astrolojik etkiyi anlamak için çok önemli gördüğü metafizik arketiplerle ne demek istedi? Kepler'in bu ilkelere bakış açısının zamanla değiştiğini biliyoruz,⁴⁴ peki o, çalışmalarını tamamladıktan sonra bunları nasıl kavradı? *Kozmografik Gizem?* Nisan 1599'da Kepler, Herwart'a yazdığı uzun bir mektupta bu sorunun cevabını verdi. "Muhakeme yeteneği az olsa da, büyük enerjiye sahip bir bilgin"⁴⁵ olarak tanımlanan Herwart, birkaç başka potansiyel okuyucunun da dahil olduğu bir yazışma ağı aracılığıyla Kepler'e düzenli olarak yazıyordu. Kepler ve Herwart'ın değiş tokuş ettiği mektuplar ilk olarak Prag'daki imparatorluk sarayına gönderildi ve burada çeşitli ileri gelenler onları okuyabildi. Ateşli bir Katolik ve açık sözlü bir devlet adamı olan Herwart, Kepler ile yazışmalarının Protestan olmayan çok sayıda kişinin gözünden geçmesini sağladı. Bu düzenlemenin "Kepler'i meslektaşlarının arasından yükselttiği" ve ona "iktidardaki Katolik parti nezdinde özel bir ilgi" kazandırdığı görüldü.⁴⁶

Mart 1599 tarihli bir mektupta Herwart, Kepler'den astrolojiyi çevreleyen "Arapça saçmalıkları" gözden geçirmesine ve "felsefi olanı" bulmasına yardım etmesini istedi.

44 Kariyeri boyunca Kepler'in bakış açısı hakkında bkz. Bialas, 2004, s. 139-144.

45 Grafton, 1991, s. 187-189; 1997, s. 198.

46 Caspar, 1993, s. 69-70.

inciler.”⁴⁷ Geçenlerde Heinrich Rantzau'nun (1526-1598) bir kitabına ve konuyla ilgili birkaç başka başlığına rastlayan Herwart, astroloji hakkında yazan pek çok yazarı anlamlandırdığı için genç matematikçiden yardım istedi. Herwart ayrıca gözlemsel kaynaklarını da sordu. Bir ay sonra verdiği yanıtta Kepler, olağan gözlem yoluyla göksel ve ay altı kürelerin etkileşimini onaylayarak başladı. Herwart'ın mektubunda kenarda yazdığı bir notta anlattığı gibi, bu etkileşim “gökler ve yer ile ondan kaynaklanan etkiler arasında bir bağlantı” içeriyordu. “Aptalların masallarıyla yoldan çıkan”, “doğayı ihmal eden” olarak tanımlandı.⁴⁹ “Aristoteles, kitaplarında bu felsefi incileri dikkate alır. *Üretim ve Yolsuzluk Üzerine Ve Meteoroloji*” diye yazmıştı Kepler, “ve bu yılki kehanetimin önsözünde bunlardan bazılarına işaret ettim.”⁵⁰ Kepler karasal buharların “ay ışığıyla” ilişkilendirilmesi gibi şeylerden de söz etti ve Ay küresinin ötesinden gelen bir etkinin kanıtı olarak “güneşin ve ayın hareketine göre” gelgitlerin sırası.⁵¹ Bununla birlikte, en önemli kanıt kaynağı olarak Kepler, gezegenlerin görünüşlerini, bu konfigürasyonlarını önerdi. doğrudan metafizik arketiplerden türetilen ay altı küre üzerindeki etkiler.

Kepler, Herwart'a yazdığı mektupta gezegenlerin sekiz etkili konfigürasyonunu özetledi. 'Görüntüler' veya 'gezegen radyasyonları' olarak da bilinen bu konfigürasyonlar, etkileri "akıl yoluyla" aktarıyordu.⁵² Çevresi burçlara karşılık gelen bir dairenin merkezi olarak görülen dünya, gezegenler için başlıca referans noktası olarak hizmet ediyordu. Kepler dünyanın hareketini kabul etse de, gezegenler çember etrafında dönmeye devam ederken, o daima bu çemberin merkezinde kaldı. Kepler daireyi ve dolayısıyla dünyanın ve diğer gezegenlerin konumlarını iki boyut açısından tasarladığından, enlemsel hareket bir rol oynamadı. İki gezegen, merkezi referans noktasına göre belirli bir mesafe veya açisal bölümle ayrıldığında, anlık bir görünüm oluşuyordu.

47/*KGW*, 13, hayır. 114, 110–

113. 48 age, 221–222.

49 age, 220–225.

50/*KGW*, 13, hayır. 117, 193–196.

51 age, 201–203.

52 age, 203–204.

varoluş. Kepler, görünüşleri artan açısal ayırım sırasına göre sıraladı: bağlaç (0o), altılık (60o), beşte birlik (72o), dörtgen (90o), trigon (120o), sesquiquadrature (135o), biquintile (144o) ve karşıtlık (180o).⁵³ Bu yönlerin her biri "sekiz armoni" arasında müzikal bir karşılık buldu.⁵⁴

Sekiz yönün beşi ilk olarak erken modern astrolojinin önde gelen otoritesi olan Ptolemy⁵⁵ tarafından ana hatları çizildi.⁵⁶ Bu konfigürasyonlar, birleşim, altmışlık, kareleme, trigon ve karşıtlık, ana konfigürasyonlardı. Kepler'e göre, onun tanıttığı üç yeni yönü, beşte birlik, sesquiquadrature ve biquintile'yi etki açısından aştılar.⁵⁷ Bu yeni yönler, "eski ve geleneksel olanların" altında yatan "aynı akıl yürütmeye" dayanıyordu.⁵⁸ Kepler şöyle diyordu: doğa filozoflarının hava durumunu düzenli olarak gözlemleyerek her yönün geçerliliğini araştırmasına neden olur. Bir yönün işaretiyle belirli koşulların aniden ortaya çıkmasının, göklerin dünyevi olaylarda rol oynadığının açık bir kanıt olduğunu iddia etti. Kepler, 1594'ten beri yeni yönler lehine kanıtlar toplamıştı.

Görüyorsunuz, bugün iki gezegen birbirinden 89o ayrıldığında, havada yeni bir şey olmuyor [*meteorlar*]. Yarın, birbirlerinden tam 90 derece ayrıldıklarında, yani kareleme [olduklarında] ansızın bir fırtına çıkar. Bu iki gezegenden bir günde ne kadar az ışık geliyor ve yarın nasıl bu kadar aniden azaltılabilir? Dolayısıyla bu, herhangi bir sayıda yıldızın veya ışığın etkisi değil, 90o'nin toplamı, yani tam bir çemberin harmonik parçası olan 90o rasyonel sayısı olan açıdır.⁶⁰

⁵³ age, 209–211.

⁵⁴ age, 206–207.

⁵⁵ Bkz. Batlamyus, 1940, s. 72–73.

⁵⁶ Melanchthon'un Lutherci öğrenim kurumlarında eğitim müfredatını dönüştürmesinde Batlamyus'un önemi hakkında bkz. Methuen, 1998, s. 97, 219.

⁵⁷ *KGW*, 13, hayır. 117,

211. ⁵⁸ age, 212–213.

⁵⁹ *KGW*, 14, hayır. 132, 351–352.

⁶⁰ *KGW*, 13, hayır. 117, 213–219: "Ecce hodie cum uzak gezegen ikilisi 89 gradibus, nihil novi fit in meteoris. Cras cum uzak plenis 90o, sc: quadrante, subito oritur tempestas. Quantula luci utriusque facta estio in unum diem, and quomodo perendie illa minui statim rsum rugest? Igitur non stellae est is effectus, sed stellarum, non lucis, sed numeri 90o, hoc est anguli per number 90o rationalem, and armonicam totius circuli partem . . ." Dönem *göktas*/hava koşullarına' atıfta bulunmak için alınmıştır. Burada, orijinal Yunanca 'dan kaynaklanıyor gibi görünüyor. *μετέωρα*, " 'yükselen, havaya yükselen', atıfta bulunulan

Kepler, iki gezegenin "toplam 90o" ile ayrılmasıyla oluşan bir açının atmosferik olaylarda bir değişikliğe yol açtığını savundu. Bu fenomenin metafiziksel doğası, ona "dünyada bu yönleri anlamaya uygun bir ruh [*akıllı telefon özellikleri*]."61 Kepler, üç yeni konfigürasyon için gözlemsel destek kullanmasına rağmen, bu metafizik akıl yürütme çizgisini daha ikna edici bir kanıt olarak değerlendirdi.

Daha sonra Herwart'a yazdığı bir mektupta Kepler, her yönü harmonik, uyum (1:1), küçük üçlü (6:5), büyük üçlü (5:4), dördüncü (4:) olarak düzenlenen sekiz orandan birine bağladı. 3), beşinci (3:2), minör altıncı (8:5), majör altıncı (5:3) ve oktav (2:1).62 Kepler bu bağlantıyı, bir bütün olarak dairenin çevresi ile özel konfigürasyon. Bu oranın büyük kısmı çevrenin tamamını ölçerken, küçük kısım iki gezegenin (güneş ve ay dahil) çevresel açıklığıyla ayrılan parçayı ölçüyordu. Örneğin, sextile, küçük üçlü olan 6:5 harmonik oranına karşılık gelen çevrenin 60o'sini veya 5/6'sını keser. Çevrenin 180o veya 1/2'sini kesen karşıtlık, oktav olan 2:1 harmonik oranıyla sonuçlandı. Üç yeni yön, beşte birlik (72o), seskiküadratür (135o) ve biquintile (144o), sekizli grubu yuvarladı ve sırasıyla 5:4, 8:5 ve 5:3 oranlarına atıfta bulundu. Kepler, Herwart'a yazdığı mektupta, veçhelerin bu anlaşmayı nasıl sağladıklarını da resmetmiştir. Kepler, sekiz yönün zodyak çevrelerini bir çizgi halinde düzleştirerek, her gezegen konfigürasyonunun açısını, belirli bir harmonik oranın oluşturduğu oranla eşitledi.

Mayıs 1599 tarihli bir mektupta Herwart, Kepler'in açılardan açıklamasını sorguladı. Diplomatik bir tonla Herwart, "gezegensel açılar dışında astrolojideki her şeyi" reddetme konusundaki şüphelerini dile getirdi.

Aristoteles'in nemli ve kuru nefes verme karışımı tarafından üretilen atmosferik bir olay olarak gördüğü her fenomene. Bu olaylara ek olarak, Aristoteles kuyruklu yıldızları, meteor yağmurlarını ve kayan yıldızları atmosferik olarak kabul etmeye devam ediyoruz. *göktaş*(Aristoteles, 2004, 340b, 341b, 359b–360b, 370a). Kepler, kuyruklu yıldızlara ilişkin bu görüşü "şüpheli ve yanlış" olarak kınamasına rağmen, diğer tüm görüşleri kabul etti.*göktaş*aslen Aristoteles tarafından tanımlanmıştır. Çoklu anlamlar üzerine *göktaş*antik Yunanistan ve Roma'da, bkz. Taub, 2003, s. 1–2.

61/*KGW*, 13, hayır. 117, 222–224.

62 Kepler'in görüşleri ve ünsüzleri erken eşleştirmesi ve sonunda onların yazışmalarını reddetmesi için bkz. Simon, 1979, s. 44–46.

63/*KGW*, 13, hayır. 121, 41–43.

batıl inanç,"⁶⁴ Herwart, Kepler'i neden astrolojinin başka bir yanlış kısmı gibi görünen şeye tutunduğunu açıklamaya teşvik etti. Herwart, Kepler'in orijinal sekiziyle aynı ilkelere göre "sonsuz sayıda olmasa da çok sayıda veçhenin" neden tanımlanabileceğini kesinlikle anlayamıyordu. daha ayrıntılı olarak farklı doğa. Sonunda Herwart, "Şimdi sessiz kalacağım," diye yazdı, "ve burç yazma sığınağına karşı ileri sürülebilecek şeyleri dışarıda bırakacağım."⁶⁶ İnceliğine rağmen, Herwart şüphesini gizlemek için çok az şey yaptı. Kepler, yönlerin ortak temelini ve müzikal ünsüzleri açıklayacağı yerde aynı yerde konuyu detaylandıracaktı.

Kuşkusuz, sonsuz sayıda veçhe olasılığı daha önce Kepler'in aklına gelmişti. 'da meseleyi çözdüğünü iddia etti. *Kozmografik Gizem* Burada Kepler, "doğada hiçbir temeli olmayan" "insan tasarımının" yapıtları olan zodyakın on iki burcundan görünüşleri ayırt etmişti. "⁶⁸ Yine de, *Gizem* Kepler, Herwart'a neden sadece sekiz yönü kabul ettiğini açıklamak zorunda hissetti. "İtiraz ediyorsun," diye yazmıştı Herwart'a, "neredeyse sonsuz sayıda uyum olduğu gibi sonsuz sayıda veçhe vardır."⁶⁹ Mayıs 1599 tarihli mektubunda Kepler, Ptolemy de dahil olmak üzere birçok önde gelen otorite tarafından daha önce tartışılan bir sorun. Söz konusu olan, yönlerin doğal nedenlerine göre ayrımıydı:

Beş veçhe sonsuz bir sayı ile birlikte çalışıyorsa, o zaman veçheler doktrini değersizdir. Hatta Ptolemy, insanların neden bunları esas olarak seçip diğerlerini atlaması gerektiğine dair bir neden bile verdi, ancak doğanın kendisinin artık sahip olmadığını kanıtlamadı. İnsanın seçimi doğanın ölçüsü değildir.⁷⁰

⁶⁴ age, 47–51.

⁶⁵ age, 45–47.

⁶⁶ age, 47–48.

⁶⁷ *JKGW*, 1, 39.22–23.

⁶⁸ age, 43.24–26.

⁶⁹ *JKGW*, 13, hayır. 123, 372–373.

⁷⁰ age, 363–367: "Si 5 direction operantur, infiniti operabuntur, Vana est igitur doctrinaspectuum. Ptolemaeus'un adadığı şey, potansiyel olarak elegerint olan homines, caeteros omiserint, non provavit, doğal ipsam plures non habere. At non est Naturae mensura hominis Electio."

Kepler bir kez daha, yönlerin özünün, bizi sık sık yanlış yola götüren edebiyatta değil, doğada bulunması gerektiğini savundu. Tahmin pratiğine gelince, Kepler Herwart'ın general olarak kalmasını tavsiye etti. Kepler, "Fizyonomi, mizaç ve büyük tıbbi krizlerin öngörüsünün ötesine geçmiyorum," diye yazmıştı, "ve bu şekilde kendimi batıl inançlardan kurtulmuş sayıyorum."⁷¹

Kepler neden bu kadar uzun süre çözülmemiş yönlerin sayısının kaldığını düşündü? Bir dizinin en fazla sekiz armonik bölümünün varlığını kabul etmesine rağmen⁷², sekiz yönü etkili olarak belirleyen, bu bölümlerle olan yazışmaları değildi. Daha da önemlisi, ünsüzlerle aynı metafizik temelleri paylaşan yönler, açıkça tanımlanmış kısıtlamalardan oluşan bir çekirdek arketip ilkeleri kümesi. Kepler, bu ilkelerin bir cetvel ve pusula yardımıyla bir daireye çizilebilen bir dizi düzenli çokgen ürettiğini iddia etti. Kareleme durumunda, iki gezegenin bir dairenin çevresinde 90° ile ayrılması, köşeleri dairenin içine eşit uzaklıkta dört noktada değen bir karenin kenarını oluşturuyordu. trigon ile, 120°'lik açısız yer değiştirme, üç köşesi daireyi üç eşit parçaya bölen çevrelenmiş bir üçgenin kenarına denk geliyordu. Bu şekillerin açılarının ve kenarlarının sayısı, Kepler için rasyonel bir şekilde inşa edilebilmeleri kadar önemli değildi. Bu merkezi önermeye göre yedigen gibi çokgenlerin kabul edilmesi engellendi.

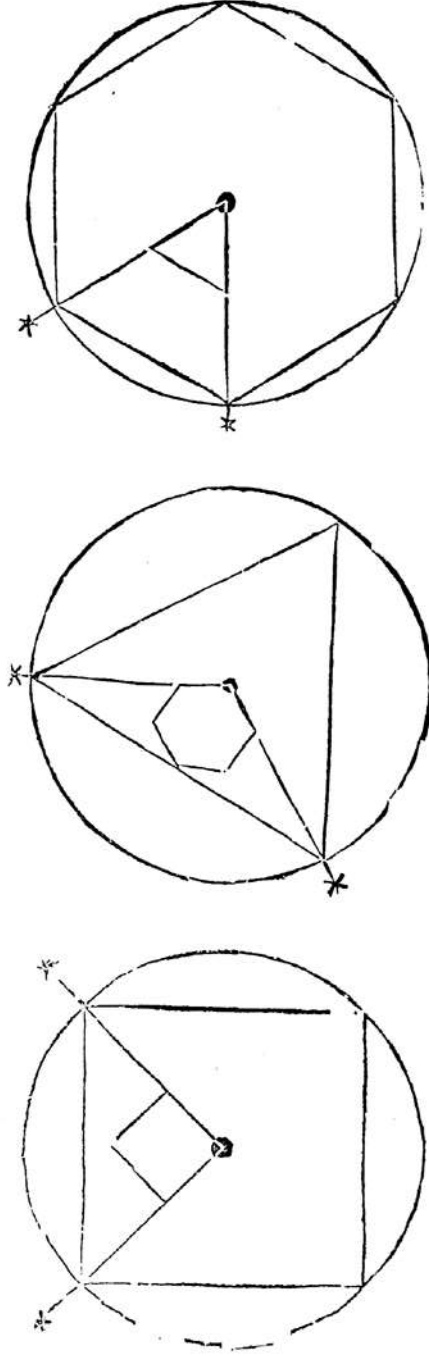
Kepler, düzenli çokgenlerin yazılmasını arketip ilkelerine erişmenin bir yolu olarak görüyordu. Bu ilkeler, göklerin düzeniyle anlık olarak tezahür ettirilen geometrik kalıplardı. Kepler daha sonra düzgün çokgenleri, "kenarları ve dışa bakan açıları" eşit olan ve bir daire içindeki yazımı "şeklin kenarının dairenin çapına oranı" ile belirlenen şekiller olarak tanımlayacaktı. Geometride," diye yazmıştı Kepler daha sonra, "bilinen bir ölçüyle ölçmektir, bu da bir daireye şekiller çizmek amacıyla dairenin çapıdır."⁷⁴ Kepler için bu şekillerin bilinebilirliği ve inşa edilebilirliği, aynı madeni para. Ve irrasyonel figürler rasyonel bir şekilde inşa edilemeyeceği için, Kepler onların göksel konfigürasyonlar biçimindeki etkilerini kabul edemezdi.

⁷¹ age, 430–433.

⁷² age, 374–375.

⁷³/KGW, 6, 20.17–21.25.

⁷⁴ age, 21.30–33.



Şekil 1. Kare, üçgen ve altıgenin kenarlarıyla sırasıyla kareleme (90o), üçgen (120o) ve altmışlığın (60o) uyumu. Johannes Kepler, *Dünyayı özgürleştirir IV. Terra'da de configurationibus harmonicis radiorum sideralium* (Linz, 1619), s. 145-146. DİBNER Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesi, Smithsonian Library Institutions'ın izniyle.

armonik ünsüzlerin altında yatan aynı arketipsel ilkelere dayandığını kabul etti. Kepler, Herwart'a yazdığı mektupta, görüşlerinin geometrik zeminini, orijinal beş kişinin iç meskenine kabul edilmeden önce üç yeni sakininin hâlâ incelemeye ihtiyaç duyduğu bir mesken yeri ile karşılaştırdı. Bu arada, sonsuz diğer konfigürasyonlar tamamen dışarıda tutuldu:

Bu nedenle, ya diğer üç yönün değil de beş yönün işlemesi gerektiğine dair bir neden üretilmeli ya da diğer üçü, beşli şirkete kabul edilmelidir. Ancak bu gerçekleşebilse de, diğer üç kişinin girildiği kapı, sitenin kapısı açık olsa bile evin kapalı kaldığı bir meskendedir. Ve sayısız yönden oluşan kalabalık, ön kapı tarafından dışarıda tutulur.⁷⁵

Kepler, "ön kapı tarafından kapatılan" sayısız yönler yığını arasında, seçilmiş bir dizi geometrik ilkeye göre yalnızca birkaçını kabul etti. Veçheler doktrininin "değersiz" olduğu, bu ilkelerin kullanılmasıyla böylece yanlış olduğu kanıtlanmış oldu. Belirli rakamları gerçekleştirilemememizle temsil edilen rasyonalitenin sınırları, konfigürasyonların büyük çoğunluğunun adaylık için değerlendirilmesini engelledi. Kepler, çokyüzlü hipoteziyle benzer bir akıl yürütme çizgisi izlemişti. *Kozmografik Gizem*, düzenli çokyüzlülerin sayısının gezegenlerin sayısına doğal bir sınır koyduğu yer.

Kepler, Ağustos 1599'da Herwart'a yazdığı başka bir mektupta açılardan arketipsel köklerini daha fazla araştırdı. Orada Kepler, astroloji ve müzik arasında, ortak nedenlerini daha yakından incelerse Herwart'ın kavrayabileceği mutlak bir analogi önerdi. Kepler'in astroloji, müzik ve diğer tüm ilgi alanlarının altında düzenli çokgen ilkeleri biçiminde çeşitli biçimlerde gerçekleştirilen geometri yatmaktadır. Astrometeoroloji alanında, Kepler bu ilkeleri ay altı bir ruha, "etkin bir güce [*vīs*] göklerin hava durumu üzerindeki etkisini açıklıyor.⁷⁶ Kepler'e göre astroloji çalışması, epistemolojisinin kalbinde bulunduğu aynı ilkeler dizisini gerektiriyordu. Bu arketiplerle birleşen Kepler'in kozmosu, ilahi bir metafizik temele dayanıyordu.

⁷⁵*JKGW*, 13, hayır. 123, 377–380: "Quare, aut causa conngenda est, cur 5 specus operentur, 3 non: aut 3 residui in consorsium kabul edildi. Id etsi fiat, tamen janua quâ acceptuntur, intra aedes est: quâ patefactâ, domus nihilominus adhuc clausa est: populusque infinitorum view foris stat, janua summotus outeri."

⁷⁶*JKGW*, 14, hayır. 130, 579–581.

taslak.77 İnsanın yaratıcının suretinde yaratılmış olması, bu planı doğal olayların biçimsel nedenleriyle birlikte anlamamızı sağladı.

Kepler'in Herwart'ı ikna etmek için elinden gelenin en iyisini yapmasına rağmen, Herwart şüpheli olmaya devam etti. Ağustos 1599 tarihli bir mektubunda itiraf ettiği gibi, bu hususları hâlâ fikir ve hurafe ürünlerinden başka bir şey olarak göremiyordu. Herwart, kozmosun diğer özelliklerini "belirli ve özel bir nedenin" sonucu olarak kabul edebilse de, adli astrolojideki açılarda hiçbir öze dair ipucu görmedi:

Tüm sabit yıldızlar arasında sadece yedi tanesinin hareketli bulunmasının özel ve özel bir nedeni olduğundan şüphem yok. Yine de, genellikle yıldızların veçhelerine atfedilen bu güç ve etkinin kanıtlanması gereken sağlam bir temel göremiyorum, öyle ki tüm astroloji de (hukuki, yani) bana tamamen görüşlere ve batıl inançlara bağlı görünüyor. .78

Çok kaygan ve belirsiz görünen bir şey karşısında Herwart, astrolojinin geri kalanıyla birlikte açılı da reddetmeyi seçti. Bu kadar şüpheli bir konunun nasıl bu kadar çok insanı cezbediğine ve çok daha büyük soruların önemli bir çalışma yapılmadan nasıl ortadan kaybolduğuna bir türlü anlam veremiyordu. Yaradan neden gökleri bu şekilde yaratmayı seçmişti, diye sordu, "Şu ve bu büyüklükteki gökkubbede birbirinden ayrı bu kadar çok yıldız varken",79 Tanrı neden bu şekilde seçmişti? yollarını bu şekilde izleyen "yedi hareketli yıldız ve daha az değil" yaratmak?80 "Göksel meseleler arasında bu iki özel soruyu tartışmayan hiç bir yer ya da insan olmadığına hayret ediyorum" diye yazmıştı Herwart. veya onları gelecek nesillere daha tam olarak aktarmadı."81 Daha fazla açıklama yapmadan, Herwart, astrolojinin tamamen reddedildiğini onayladı. "Bazı ünsüz sayıların, onu oluşturan açılardan sayısıyla oldukça iyi örtüştüğünü" kabul etmesine rağmen.

77 Rabin, 2010, s. 62: "Bu, Kepler'in doğal dünya görüşüydü: ilahi yaratıcının dünyasının olması gerektiği gibi, düzenli, anlaşılır, tek bir ilkeye indirgenebilir."

78/KGW, 14, hayır. 133, 60–65: "Nec dubito. Ex speciali, et praecipuâ quadam ratione id equalisse, ut inter tot fixas, non nisi septem errantes reperiantur. Tametsi uerò nondum adhuc ullum firmum fundamentum uiderim, ex quo vis illa, et effectus, quispectibus stellarum tribui solet, comprobari possit, uti quoque tota Astrologia (Juditiaria uidelicet) ex meris visionibus et suspicionibus mihi quidem Dependere uidetur."

79 age, 69–70.

80 age, 70–72.

81 age, 65–68.

Çember içine yazılmış figürlerin kenarlarını alta koyun”⁸², başka bir taahhütte bulunmadı. Ve eğer Herwart görüşleri kabul etmezse, Kepler'in onu herhangi bir konuda ikna etme şansı çok azdı.

*Dünyadan İnsanlığa:
Astrolojik Yönlerin Diğer Etkileri*

Kepler, açılının yalnızca hava durumu üzerindeki etkilerini vurgulamakla kalmadı. Herwart'a yazdığı mektuplarda, bunların insan özelliklerinin oluşumundaki önemini de vurguladı. Astrometeorolojiden adli ve doğum astrolojisine geçiş yapan Kepler, göklerin doğum anındaki konfigürasyonunun kalıcı bir etki bıraktığını savunarak, bir kişinin kişiliğinde özelliklere yol açan göksel bir damga olduğunu öne sürdü. Bu orijinal damgaya göre, herkes belirli bir davranışsal eğilimler dizisi edinmiştir. Bir mizaç kaynağı olarak hizmet etmenin yanı sıra, bu konfigürasyon, gelecekteki konfigürasyonların etkisini ölçebilecek bir tür ölçek haline geldi. Doğuşu su kabaklarına şekil vermek için kullanılan bahçe aletleriyle karşılaştıran Kepler, görüşlerin bireylerin günlük aktivitelerini -belirlemekten çok- şekillendirme yeteneğini vurguladı:

Doğum anında göklerin şekli nasıl bir insanın karakteri haline gelir? Çünkü bu, çiftçilerin maharetiyle su kabaklarının çevresine sardığı kısıtlamalar gibi, yaşadığı sürece onun içinde işler. Kabağa hayat vermeseler de ona şekil verirler. Aynı şekilde, bir erkeğe ahlâkını, amellerini, servetini, çocuklarını, malını veya eşini vermese de, gökler onun başına gelen her şeyi şekillendirirler.⁸³

Yaşam boyunca gökler bir dizi "sonsuz biçime" dönüşecek olsa da,⁸⁴ Kepler bunların orijinal izlenimine odaklandı. Bir doğuşun incelenmesi, "orada olmayan bir şey"⁸⁵ sorunuydu; kişinin ruhu üzerinde göklerin kalıcı etkisinin keşfiydi. Kepler, bedenini "bu karakteri üstlenemeyecek kadar kaba" olduğunu, ruhun ise onun öznesi olarak hizmet etmeye çok uygun olduğunu iddia etti.⁸⁶

⁸² age, 57–59.

⁸³/KGW, 13, hayır. 117, 224–230: "Quaratione facies caeli in punkto nativitatis, uygun karakter hominis. Operatur enim in hominem quamdiu canlı, non secus ac illae injectae cucurbitis, agricolarum ingenio: quae cum cucurbitam non vegetent, tamen formant. Sic caelum etsi nec mores nec facta nec fortunam nec natos nec divitas nec uxorem homini det, omnia tamen homini obvenientia format."

⁸⁴ age, 230–231.

⁸⁵ age, 231–232.

⁸⁶ age, 309–313.

Kepler, bu orijinal izi, her bireyin hayatındaki eylemleri ve olayları koşullandıran kişisel bir referans noktası olarak gördü. Bu kişisel filigranın kilit kısmı, görünüşlerdi. Kepler, etkilerinin tanıdık bir örneğini Nisan 1597'de evlendiği karısı Barbara'nın hayatında buldu. Jüpiter ve Venüs, Barbara'nın doğumunda zayıf bir konumdaydı ve kalıcı etkileri onu dolgun ve açık fikirli bırakmıştı:

Bu asil olanlar, Jüpiter ve Venüs'ün doğuşunda olumsuz bir şekilde konumlandığı bir bireyi gözlemleyebilirsiniz. . . Böyle bir kişinin, ne kadar dürüst ve sağlıklı olursa olsun, oldukça talihsiz ve kederli bir kaderi olduğunu görebilirsiniz. Ben böyle bir kadını iyi tanıyorum. Erdem, alçakgönüllülük ve alçakgönüllülük nedeniyle tüm şehir tarafından övülürken, aynı derecede basit fikirli ve yapı olarak şişmandır.⁸⁷

Ahlaki nitelikleri nedeniyle toplum tarafından övülen Barbara, kocasının göklerin olumsuz etkisiyle ilişkilendirdiği kusurları taşıyordu. Kepler benzer bir etkiyi Barbara'nın yaşadığı üzücü evlilikler dizisine atfetmeye devam etti. Müreffeh bir ailede dünyaya gelen Barbara, "fakir ve aşağılık" Kepler ile tanışmadan önce iki sefil evliliğe katlanmıştı. Herwart'a itiraf ettiği gibi, Kepler küçük bir maaş alarak ve mirasından bir pay alma konusunda çok az başarı elde ederek onun durumunu daha da kötüleştirdi:

Küçük yaşlardan itibaren ebeveynleri tarafından sert muamele gördü ve neredeyse ergenlik çağındayken kırk yaşında bir adamla zevk sınırlarının ötesinde evlendi. O öldüğünde, hemen aynı yaşta daha aktif bir ruha sahip başka bir adamla evlendi, ancak o pek erkek değildi ve evliliklerinin dört yılını hastalıktan muzdarip geçirdi. Evlendiği üçüncü adam fakir ve aşağılıktır, daha önce zengin [olmuştur].⁸⁸

Kepler, evlilikten Barbara'nın karşılaştığı diğer birçok olumsuzluğa geçti. Jüpiter ve Venüs'ün orijinal konfigürasyonundan rahatsız, "zorlukla" doğum yaptı ve basit faaliyetlerle bile mücadele etti.⁸⁹ Bu diğer ayrıntıları, saflığı ve bir dizi yetersiz evlilikle birleştiren Kepler, Barbara'nın "aynı şeyi" taşıdığını iddia etti.

⁸⁷ age, 236–241: "Videas hominem, in cuius genesi non commodè siti sunt boni illi, Jupiter et Venus . . . Talem igitur hominem videas, quamvis probum et sapientem, invenustiori tamen et subtristi ut plurimum fortunâ uti. Laudatur tota urbe ob virtutem pudorem modetiam. Simplex tamen juxtâ est, et crasso corpore."

⁸⁸ age, 242–247: "Haec ab ineunte aetate duriter habita a parentibus, vix adolescens nupsit quadragenario praeter lubitum, eo statim mortuo nupsit alii eiusdem aetatis alacriori animo, sed qui neque vir fuit, et totum quadriennium, quod in hoc vixit matrimonio , per morbos exgit, tertio nupsit pauperi et contempto, dolişlar ipsa antea."

⁸⁹ age, 248–249.

beden, ruh ve talihin karakteri, açıkça göklerin düzenine benzemektedir.”⁹⁰

Kepler, benzer bir analogiye göre kendi karakterini açıkladı. Doğduğunda, Satürn ve güneş altmışlık açısız alt gerilimde 60o ile ayrılmıştı. Kepler, felsefeye olan ateşli ilgisinden zayıf bünyesine kadar, beslenmesine kadar her şeyi bu konfigürasyona bağladı. Alaycı mizah anlayışının ve "acı ve keskin şeylere" olan eğiliminin merkezinde bu vardı, hayatında güçlü bir satürn unsuru olduğunu düşündürüyor:

Adetlerim [bedenime ve ruhuma karakter olarak] benzer. Kemikleri kemiriyorum ve kuru ekmek tikiyorum. Acı ve ekşi şeylerden ve tepelerde, çukurlarda ve çalılıklarda yürümekten zevk alıyorum. Hayatta çalışmalarım dışında ne bir cazibem var ne de arzuluyorum ve hediyeleri reddediyorum.⁹¹

Kepler, yukarıdaki geleneklerin tümünü Satürn'ün doğumundaki konumuyla uyum içinde değerlendirdi. Hatta "topluma karşı olan" mizacının onu, dünyanın hareketinden yana olduğunu savunarak insan ırkına meydan okumaya ittiğini bile iddia etti.⁹² "Yıldızların arasından hızla süzülen bu kadar ağır bir küreyi" harekete geçirmek. ⁹³ kesinlikle bir cüret işaretiydi ve göklerin orijinal damgası onu isyan yolunda daha da ileriye itmiş olabilirdi. Bu şekilde Kepler, direnişi genel halkı da kıskırtmış olan Cicero gibi diğer aydınlarla özdeşleşti.

Kepler, bu kişisel örnekleri sunarak, orijinal bir konfigürasyonun bir bireyin eylemlerini ve koşullarını nasıl sonsuza dek etkileyebileceğinin kanıtını sağlamaya çalıştı. Kepler, belirli olayların doğumdaki görünümüyle çakıştığını dikkate alarak, "ruhun tamamen falcı olmasının imkansız olduğunu" savundu. belirli bir renk tonu Bu şekilde, orijinal bir konfigürasyon hayatın akışındaki her kararı ve olayı renklendirecek, bedeni, ruhu ve talihi yıldızların melodisine göre ayarlayacaktır. Kepler, eğer beden "dünyanın görüntüsü"yse, o zaman her bireyin kökeni kendi bedeninde bir karşılık bulmuştur.

⁹⁰ age, 249–250.

⁹¹ age, 257–260: "Mores consimiles. Ossa rodere, siccum panem ingerere, amara, acerba gustare mihi deliciae, per salebras per clivos per dumeta ambulare festivitas. Delinimenta vitae, praeter literas, nulla nec habeo nec desidero, et oblata respuo."

⁹² age, 264–268.

⁹³ age, 266–268.

⁹⁴ age, 250–252.

yükselen ve soyundan gelenlerde bir ölüm.⁹⁵ Kepler, "Bu, bireyin eylemlerini ve ayrıca birey hareketsizken meydana gelen şeyleri şekillendirir" diye açıkladı.⁹⁶ Bedenden ruha ve hatta dış koşullara, insanlık durumunun temel unsurları kısmen göklerin ürünüydü.

Kepler ayrıca Herwart'a göklerin orijinal izleniminin bir bireyin sonraki konfigürasyonlara tepkisini nasıl şartlandırıldığını anlattı. Doğumdan sonraki her düzenlemenin, bu orijinal işaretlerle karşılaştırılarak daha iyi anlaşılabilceğini iddia etti. Her ruhta "doğumsal bir konfigürasyonun" süreceğini varsayan Kepler, kişinin hayatındaki rollerini anlamlandırmanın bir yolu olarak bunu "göklerde dönen gerçek yıldızlar" ile ilişkilendirmiştir.⁹⁷ Geçmiş, bugün ve geleceği hesaba katarak, bu karşılaştırma başından sonuna kadar her biyografinin temel hatlarını ortaya çıkardı. Örnek olarak kendi hayatına dönecek olursak Kepler, tıbbi bir kriz anında, göklerin yardımıyla on altı yaşında iyileşen "neredeyse ölümcül bir ateş" olan belirli bir konfigürasyonun mutlu tesadüfüne dikkat çekti. Kepler'in Herwart'a açıkladığı gibi,

Doğum anından bir saat sonra, göklerin görünüşü bir saat içinde 15 derece olmak üzere on beş yıl yaşlanmıştır. Bir saat sonra, görünüşleri otuz yıl yaşlandı. Böylece ilk altı saat bir insanın ömrünün doksan yılına kadar uzayabilir. Ara noktalarda, kişinin eylemleri ile diğer yaşam olayları ve gökte yükselen ve batan şeyler arasında benzerlikler bulunur. Benim durumumda, on altı yaşında neredeyse ölümcül bir ateş başıma geldiğinde, Merkür'ün karşıt konumda ve Mars'ın Yengeç 80'de, yani bir saat ve 4' sonra karede gösterdiğinden daha uygun bir şey olamazdı. ufku üzerinde yükselen yükselişim.⁹⁸

Burada Kepler, göklerin, doğumundan bir saatten biraz fazla bir süre sonra gösterdiklerinden on altı yıl sonra nasıl benzer şekilde görüldüğünü anlattı. Göklerin orijinal damgası ile onların arasındaki ilişkiye hayret etti.

⁹⁵ age, 296.

⁹⁶ age, 299–301.

⁹⁷ age, 389–392.

⁹⁸ age, 347–355: "Hora una post momentum partus, lapsa est in caelo imago 15 annorum, sicut in caelo gradus caelestes horâ una moventur, horis 2, imago 30 annorum, adeo ut horae sex primae ad 90 hominis annos se güzel Orta Doğu'da ve Batı'da ara dönemler arasında, hareket halindeki dünya benzerleri tüm zamanların geri dönüşündedir. Mihi anno 16 cum febris penè lethalis obvenisset, easyius fieri nihil potuit, wàm ut ea significaretur ab[♂]♂, □♂ 8'de ☿, hora una et sc: 4' post meum ortum exorientem supra horizontem.

orijinal görünümünün "değişen gökyüzüne" nasıl dayanabileceğini merak ederek, doğumdan sonra etki

Yine de Kepler, yıldızlar arasında orijinal görünümünün kalıcı etkisinden daha muhteşem şeyler düşünebilirdi. Daha da uzun yıllar dayanmayı başaran hareketleri daha da dikkat çekiciydi:

Daha önce göklerin şeklinin ve biçiminin değişen gökyüzünde herhangi bir yerde kalabileceğine hayret etmiştik. Şimdi, göklerin hareketinin her yerde dayanabilmesine ve bunca yıldan sonra işlemesine izin vermesine daha çok hayret edelim. Çünkü biz onların konfigürasyonunu ve biçimini, bir mührün mum üzerine basılması gibi anlıyoruz, halbuki bu gerçek bir şeydir.¹⁰⁰

Kepler, klasik bir mecaz kullanarak, göklerin izlenimini, mühür mumu üzerindeki imza halkasının izine benzetmiştir. Bununla birlikte, ruhun herhangi bir maddi fenomenden daha ince olduğu düşünüldüğünden, bu metafor gerçeği tam olarak yansıtmadı. Kepler boşuna başka bir örnek aradı. Bir şeyin görüntüsü, nesne kaybolduktan çok sonra bile "gözde kalabilir", ancak Kepler bu görüntülerin "gerçek bir şey" olduğuna inanıyordu. Vurulmuş cisimlerin" ve göklerin hareketi herhangi bir şey üretmedi. Konu hâlâ "yeterince incelenmemiş" olsa da Kepler sonunda "Hiç bir örnek görmedik ve duymadık," diye itiraf etti.¹⁰²

Herwart'ı göklerin insan yaşamı üzerindeki etkisine ikna etmek için elinden gelenin en iyisini yapmasına rağmen, Kepler başarısız oldu. Kepler'in geri almaya çalıştığı hakikat çekirdeği, kendi kozmolojisinin merkezinde yer alan belirli ilkelerin kabulüne dayanıyordu. Herwart, bu ilkelerin inşasıyla belirlenen rasyonel sınırları kavrayamadı. Kepler'in daha sonra açıkladığı gibi *dünyanın uyumu*, çevreleyen bir dairenin çapıyla orantılı olarak kenarı o şeklin açısı sayısından "geometrik" olarak belirlenemeyen herhangi bir figürü diskalifiye eden doğal bir sınır koydular.¹⁰³ Kepler'in ortaya koyduğu geometrik kuralları kabul etmeyerek Herwart, sınırlayıcı ilkeler olarak sonsuz sayıda arketip olasılığa izin verdi. Sonuç olarak, hiçbir sebep görmedi

⁹⁹ age, 369–370.

¹⁰⁰ age, 369–372: "... mirabamur antea situm et faciem caeli permanere alicubi caelo abeunte. Ben çok büyük bir ustayım, ama her zaman en büyük gücüm olacak, ama tüm annos operetur'dan sonra. Situm enim et faciem alicubi imprimi intelligimus, ut in cera sigillum imprimitur quae res est."

¹⁰¹ age, 375–376.

¹⁰² age, 374–380.

¹⁰³ *KGW*, 6, 22.28–31.

yönlerin sayısını bu konuda sekiz veya başka herhangi bir sayı ile sınırlamak. Herwart, astrolojinin diğer bölümleri kadar belirsizlikle baktığı açıların etkisi konusunda da aynı derecede endişeliydi. Kepler'in kozmolojisindeki arketiplerin rolünü takdir edemeyen Herwart, açılarının neden Kepler'in astrolojisinin temel unsurlarından biri olarak kaldığını anlayamıyordu. Bununla birlikte Herwart, yönler üzerinde durmak yerine, yaratıcının güdülerıyla ilgili daha acil konulara geçmeyi tercih etti.

Herwart'a yanıtında Kepler, kozmosla ilgili herhangi bir sorunun kaçınılmaz olarak aynı temel ilkeleri içerdiğini savundu. Bu, Herwart yıldızların sayısını ve yer değiştirmesini ya da göklerin yeryüzünde nasıl davrandığını incelemek istese de geçerliydi. (İlk soruda Kepler, evrendeki gezegenlerin sayısı için mükemmel bir açıklama yaptığını iddia etti. *Kozmografik Gizem* 104 Aralık 1599'da yazdığı bir mektupta Kepler, kozmolojisinin kapsamlı doğasını daha sonra yayınlayacağı bir "kozmozografik tez" taslağında açıkladı. *thedünyanın uyumu*.¹⁰⁵ Yukarıda açıklandığı gibi, Kepler sırasıyla geometri, aritmetik, müzik, astroloji ve astronomi alanlarına karşılık gelen beş "kitap veya bölüm" öngördü.¹⁰⁶ Konuları "uyumların nedenleri", "nedenler" kadar çeşitlidir. yönleri" ve "[gezegenlerin] periyodik hareketlerinin nedenleri" gibi kitaplar aynı geometrik ilkelerle bir araya getirilecekti.¹⁰⁷ Bunların birliği sayesinde Kepler, büyüyen siyasi ve ilindeki dini bölünmeler. Steiermark'ta yükselen Karşı Reform dalgasından şiddetle rahatsız olan Kepler, Graz'ı terk etmeden önce bu çalışmanın ana hatlarını zar zor tamamlamayı başardı. Oradaki yeni gözlemevinde bir pozisyon vaadiyle Prag'a çekilen Kepler, 1600'de Graz'dan ayrıldı.

İspatın Ağırlığı: Astrolojik Yönler İçin Gözlemsel Kanıt

Kepler, açılarını açıklarken yalnızca arketipsel ilkelere güvenmedi. Hava durumu üzerindeki etkilerini belirlemek için bir araya geldi.

¹⁰⁴/KGW, 14, hayır. 134, 510–512.

¹⁰⁵/KGW, 14, hayır. 148, 13. 106 age.

¹⁰⁷ age, 15–19.

erken kariyerinden bir gözlem koleksiyonu. Buna karşılık, bu gözlemler, yıllık tahminlerinin doğruluğunu ölçmesine olanak sağladı.¹⁰⁸ Örneğin, 1595 tarihli bir mektupta Kepler, o yıl için alışılmadık derecede sert bir kış tahminini doğruladı. "Olağanüstü bir soğuğun" kanıtı olarak, kısa bir süre önce evlerine dönen yerel çobanların burunlarını donmuş ve parçalanmış halde bulma deneyimlerini anlattı.¹⁰⁹ Kepler, "Şimdiye kadar takvimim doğru," diye yazmıştı, "birçok çoban için Alpler'de evlerine döndüklerinde ve burunlarını sürdüklerinde soğuktan ölüyorlar."¹¹⁰ 1599 baharında, olağandışı bir kuraklık ve kavurucu bir güneşin Nisan ayı boyunca yakıp kavurduğu sırada, göklerin etkisinden de kimsenin şüphesi yoktu. Kepler, "Gerçekten şans mı," diye sordu. "Satürn ve Jüpiter'in uzun süreli bir karelenmesi olduğunu mu?"¹¹¹ Bu kanıttan cesaret alan Kepler, "keyfi nedenleri" açıların kanıtlanabilir etkisinden ayırmanın kesin bir yolu olarak "astrolojik deneyim"in önemini sık sık vurguladı.¹¹² Hatta Herwart'tan, etkilerine olan inancı beslemenin birincil yolu olarak havanın tanıklığını kabul etmesini bile istedi. Gözlemlerin ışığında, "veçheler doktrini" basitçe "reddedilmeyecekti."¹¹³

Böylece Kepler, belirli arketipsel ilkelerin varsayımını gözlemsel kanıtın desteğiyle birleştirdi. Doğru geometrik özelliklere sahip olmayan bir konfigürasyonun deneyimle doğrulanamayacağını iddia etti. Ve doğru ilkeler bir kez yerleştğinde, başkalarını onların gücünü ampirik olarak araştırmaya davet etti. Kepler, bulduğu ilkelerin, etkisi incelenmeye değer üç yeni yönün eklenmesini gerektirdiğini savundu. Aslında Kepler, bağlayıcı bir ilke, sekiz yönün neden "tek olanlar" olduğuna dair yeni ve benzersiz bir temel ortaya koymuştu.¹¹⁴ Kepler, Ptolemy'yi pek çok "uçarılığı" filtrelediği ve doğaya daha çok odaklandığı için överken, İskenderiyeli astronomu hor gördü. orijinal beş yönün "bizim tarafımızdan dikkate alınan tek yön" olduğunu iddia ettiği için.

108 Kepler'in kariyerinin ilk yıllarında yaptığı yıllık tahminlere bir giriş için bkz. Boner, 2008a.

109/*KGW*, 13, hayır. 16, 16–20.

110 age, 16–19.

1 1 1/*KGW*, 14, hayır. 134, 498. 1 12

/*KGW*, 4, 138,7–141,39. 113/*KGW*,

14, hayır. 134, 491. 114/*KGW*, 13,

hayır. 117, 422–425. 1 15 age, 412–

424.

doğa felsefecileri".¹¹⁶ Onunki, doğaya tam bir dönüş, üç yeni konfigürasyon ve müzik dünyasıyla devrim niteliğinde bir bağlantı ortaya çıkaran bir yoldu. Daha sonraki yazışmalarda Kepler, bu keşifleri savunmak için gözlemlerine güvenmeye devam edecekti.¹¹⁷ Şimdi Kepler'in arketip ilkeleriyle birlikte "astrolojik deneyimi" kullanmasına ilişkin daha sonraki bir örneğe dönelim.

Mart 1608'de, Kepler'in açılardan açıklaması, doktor ve arkadaşı Johann Georg Brengger tarafından saldırıya uğrayacaktı. Kepler'in "meteorolojik deneyim"den bahsetmesi ilgisini çeken Brengger, Kepler'den üç yeni yönü desteklemek için özel örnekler istedi. Böylesine hızlı bir şekilde gelen konfigürasyonların sayısı ve çeşitliliği göz önüne alındığında, Brengger belirli hava koşullarını herhangi bir noktada göklerin görünümü ile ilişkilendiremedi. Sonuç, Brengger'e göre, yönleri kanıtlama olasılığını sorgulayan kafa karıştırıcı bir konfigürasyon seli oldu:

Meteorolojik deneyimden olağanüstü yönleri [beşte birlik, iki beşli ve seskiküadratur] kanıtladığınızı yazıyorsunuz. Bu deneyimin bir örneğini görmek isterim, çünkü pek çok farklı durum o kadar sık meydana gelir ki, havadaki değişikliği hangisine bağladığınızdan emin olamayabilirsiniz. hatta mümkün.¹¹⁸

Brengger, hava durumunu gözlemleyerek açılar için herhangi bir kanıt elde edebileceğine inanmıyordu. Sonunda, yalnızca deneyimin uygulanmasına değil, belirli sayıda etkili konfigürasyonu ayırt etme yeteneğine de meydan okudu.¹¹⁹

Brengger'e yanıtında Kepler, görünüşlerin ilişkisine ve müzikal ünsüzlere döndü. Kepler, Herwart'la daha önceki savaşına dayanarak, veçhelerin doğasını ve sayısını şuna göre araştırdı:

¹¹⁶ age, 419–422.

¹¹⁷ Kepler'in çeşitli yön açıklamalarında gözlemsel kanıtların önemi hakkında bkz. Field, 1988, s. 61–63, 128–130.

¹¹⁸ *KGW*, 16, hayır. 480. capere debeam, vel etiam possim."

¹¹⁹ Brengger, Aralık 1604'te, Brengger'in "felsefeyi bir dostluk kurma aracı olarak" kabul etmelerini önerdiğinde, Kepler ile düzenli bir bağlantı kurdu. Brengger'in yazışmalardaki açık sözlü ve dikkatli eleştirisinden etkilenen Kepler, ondan Ekim 1607'de yakında çıkacak olan kitabının taslağını okumasını istedi. *Yeni Astronomi*. Görmek/*KGW*, 15, hayır. 310, 2–6 ve/*KGW*, 16, hayır. 448, 1–7; bkz. Caspar, 1993, s. 171–172, 266.

uyum teorisinin kalbinde aynı temel ilkeler vardı. Kepler, "Müzikteki ahenklerin ve astrolojideki veçhelerin çemberin bölünmesiyle aynı geometrik kaynaktan çıktığını görüyorsunuz" diye yazmıştı. dairesel kaynaklarından¹²¹ çıkarılmış olarak, görünüşlerin sonsuza uzanmasını engelleyen aynı özellikleri paylaşıyorlardı. Ancak Kepler, Brengger'e mektubuna yeni yönlerden biri olan beşte birlik dilimin (72o) etkisinin bir örneğiyle başlayarak hava gözlemlerine öncelik verdi. Sadece tek bir örnek veren Kepler, daha pek çok örnek olduğunu kaydetti. Ayrıca, örneğinin Giovanni Antonio Magini'nin (1555-1617) efemeridlerine göre hesaplandığını ve Tycho'nun gözlem araçlarıyla doğrulandığını da açıkça belirtti:

İkincil yönlerle ilgili pek çok deneyim örneği verebilirim, ancak gözlemlerimi anlatmak için yeterli alan yok. Magini'ye göre 23 Nisan'dan 2 Mayıs'a (NS) kadar birincil açılardan hiçbirinin görünmediği ve beşte birlik bölümün Satürn ve Jüpiter tarafından gösterildiği 1600 yılında Prag'da 1 Mayıs'ta ve Steiermark'ta düğün töreni sırasında bol miktarda kar yağdı. [Arşidük] Ferdinand'ın. . . Gökyüzünün doğrudan incelenmesiyle, aynı günlerde Satürn ve Jüpiter arasında 72o olduğu bulundu. Tycho'nun öğrencileri bana bunun kanıtını bir Tychonic kadranı ile sağladılar.¹²²

Kepler, yeni bir konfigürasyon düşünüldüğünde gözlemsel kanıt için daha da büyük bir önem önerdi. 30o'lik çevresel ayırım olan yarı sekstil, "tüm akla" aykırı görünüyordu, ancak Kepler bunu "yalnızca deneyim" temelinde kabul etmeye istekliydi.¹²³ Burada gözlemler, aklın yokluğunda bir etki kaynağına işaret ediyordu. Başka bir bakış açısıyla birlikte Kepler, astroloji ve müzik ilişkisini yeniden kavramsallaştırma riskiyle karşı karşıya kaldı. İşleri daha da karmaşık hale getirmek için, aynı deneyim kriteri, arketipsel gerekçelerle zaten kabul edilmiş olan diğer yeni yönlerden biri olan sesquiquadrature'u sorgulayacaktır:

¹²⁰/KGW, 16, hayır. 488, 42–44.

¹²¹ age, 44–46.

¹²² Ibid., 8–15: "Specimina experientiae despectibus secundariis, plurima dare possem, sed non vacat descriptione gözlemler ölçümü. 1600 yılında. cum 23 Nisan'da 2 Maii St: No: nullus esset exprimariispectibus, ſuerò h̄ 2l in Magino exhiberetur, 1 Maii copiosissima nix cecidit et Pragae et in Styria in nuptiis Ferdinandi . . . Daniſma coelo, inventum est iisdem diebus inter h̄ 2l esse 72o gr: Nam studiosi Tychonis in meam gratiam periculum fecerunt quadrante Tychonico." Arşidük Ferdinand, 23 Nisan 1600'de Dük V. Wilhelm'in kızı Bavyeralı Maria Anna ile evlendi.

¹²³ age, 93–95.

İtiraf etmeliyim ki, aklım bana o üç beşliyi, beşliyi, ikiliyi ve sesquiquadrature'i sağlarken, deneyim tek başına tüm mantığa karşı semisextile'i sağlıyordu. . . Deneyim beşte birlik, iki beşte birlik ve yarıseksitilliği doğrularken, sesquiquadrature'u daha belirsiz ve şüpheli bir şekilde doğrular.¹²⁴

Kepler'in yarı sekstil'i etkili bir konfigürasyon olarak kabul etmek için "tüm mantığa aykırı" hareket etmesi, gözlemsel kanıtların öneminin kanıtıdır. Veçhe sayısını nihayetinde sekizle sınırlayabilse de, onların dünya üzerindeki somut etkilerini inkar edemezdi.

Brengger'in hava durumunu görünüşlerle eşleştirme konusundaki isteksizliğine gelince, Kepler, yıldızların uyarabileceği şeyin "doğanın genel bir kargaşası" kadar belirli değişiklikler olmadığını savundu.¹²⁵ Belirli bir noktadaki göklerin düzenine dayanan tahminler, bölgesel farklılıklar ve yerel doğa bilgisine dayanan diğer ayrıntılar nedeniyle yalnızca genel bir şekilde yapılabilir. Kepler, bu faktörlerin astrolojinin değerini azaltmadığını, ancak göklerin bölgesel rezonanslarının incelenmesi olarak onu güçlendirdiğini iddia etti. 1600 baharındaki yoğun kar örneğine geri dönen Kepler, aynı konfigürasyonun başka bir koşul üretmiş olabileceğini açıkladı. Etki işaretinin, kolayca öngöremeyeceği özel hava durumundan ziyade ani kar yağışı olduğunu öne sürdü:

Yine de, havayı oluşturan genel bir doğa kargaşası dışında, görünüşlere kayda değer hiçbir şey atfetmiyorum. Bu örnekte kar olan şey, başka bir örnekte yağmur ve benzeri şeyler olabilir: kuru bir rüzgar da olabilir, gün boyunca güneşin parlak ışığında bir bulutun soluk görünümüyle ıslak bir buhar da olabilir. , çatlakların habercisidir.¹²⁶

Yağmurda, rüzgarda veya karda olsun, Kepler göklerin havadaki etkisini belirledi. Herhangi bir özel ilişkiyi bir kenara bırakarak, meteorolojik fenomen biçimindeki temel bir rezonansa odaklandı. Bu, dünya üzerinde genellikle öngörülemez olsa da elle tutulur bir etki yaratan veçheler tarafından yönetilen bir senfoniydi. Bir sonraki bölümde, bu senfoniye, Kepler'in göklerdeki parlak yeni bir ışık kaynağına verdiği yanıtta gözler önüne serilirken daha ayrıntılı olarak keşfedeceğiz.

¹²⁴ age, 93–125: “. . . kader, üç hoş☆✠poran mihi suppeditavit . . . sed semisextum nudissima experientia kontra omnemrationem. . . Deneyim onayı✠☆*sed# obscurius et dubie'yi onaylayın.

¹²⁵ age, 15–17.

¹²⁶ Age., 15–20: “Sed nota nihilspectibus tribuo, nisi in genere comotionem Naturae quae gignit meteora. Quod enim in example nix fuit, in allo potest esse pluvia et similia: potest et ventus esse siccus, potesthumda esse exhalatio, qualis de die resplendet instar nebulae, humilis et luce Solis clara, praenuncia chasmatum.”

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

1604'ÜN YENİ YILDIZI

İnanç kuralları gereği Eylül 1600'de Graz'ı terk etmeye zorlanan Kepler, Steiermark başkentinden belirsiz bir gelecekle ayrıldı. Yardım ümidiyle Mästlin'e endişeyle yazan Kepler, akıl hocasından yalnızca "Tanrı" ailesini "ve tüm sadıkları korusun, korusun ve gözetsin" şeklinde bir özür ve dua içeren öğütler aldı.¹ Ayrılmadan kısa bir süre önce Graz'da Kepler, Mästlin'e Prag'da Tycho'ya katılma planlarını özetleyen son bir mektup yazdı. Oradaki yeni gözlemevinde bir pozisyon sözü veren Kepler'in maaşı bitmişti ve Graz'ı aceleyle terk etmişti. Aceleyle Linz'e gitti, Prag'daki pozisyonu iyi gitmezse geri dönecekti. (Linz'den Kepler, ailesiyle birlikte Mästlin'in kendisine hala yardım edebileceğini umduğu Tübingen'e gidecekti.) Bu arada Kepler, karısının mirasının hızla dağılmasından korkuyordu. Arşidük Ferdinand'ın (1578-1637) kararnamesinden sonraki kırk beş gün içinde satmazsa Katolik yetkililerin eline geçme tehlikesiyle karşı karşıyaydı. Kepler, "Mal varlığının tamamı mülk içinde," diye yazmıştı, "ki bu mülk o kadar az değer taşıyor ki satılamaz bile."² Bu kadar çok belirsizliğin ortasında kalan Kepler, maddi fedakarlığında değer gördü. Ailesinin ve "birkaç erkek kardeşinin" çektiği acıların ötesinde, fedakarlığının ölçeğine göre manevi tazminatın geleceğine inanıyordu: Kepler, maddi fedakarlığında değer gördü. Ailesinin ve "birkaç erkek kardeşinin" çektiği acıların ötesinde, fedakarlığının ölçeğine göre manevi tazminatın geleceğine inanıyordu: Kepler, maddi fedakarlığında değer gördü. Ailesinin ve "birkaç erkek kardeşinin" çektiği acıların ötesinde, fedakarlığının ölçeğine göre manevi tazminatın geleceğine inanıyordu:

Yine de, birkaç kardeşin yanında acı çekmenin ve dine, İsa'nın onuru için aşağılanmanın, evi, yuvayı, tarlayı ve arkadaşı terk etmenin bu kadar tatlı olduğunu düşünmezdim. Çünkü gerçek şehadet ve can fedası söz konusuysa, bir şekilde coşku ve kayıp ne kadar büyükse, o zaman din uğrunda ölmek de kolaydır.³

Kepler, Prag'a vardığında, 1599'da İmparatorluk Matematikçisi olarak atanan Tycho'yu aradı.

¹*JKGW*, 14, hayır. 153, 36–37. 2

JKGW, 14, hayır. 175, 48–50.

³ age, 52–56: "At non credidissem, adeò dulce esse, pro Religione, pro Christi honore, cum aliquantulo caetu fratrum, Damna, Contumelias pati, Domos, Agros, Amicos, Patriam Deserere. Si verum Martium et vitae jactura, ratione quadam answeret, ut quo maius lanet hoc maior laetitia sit: facile est et mori pro dine." bkz. Caspar, 1993, s. 115.

mahkeme. Kepler'den, Kutsal Roma İmparatoru II. Rudolph'un adını taşıyan yeni bir dizi astronomik tablo hazırlama birincil görevinin yanı sıra, Ursus'la arasındaki yasal anlaşmazlıkta Tycho'yu savunmak için yazması istendi.⁴ Kepler kısa süre sonra bu görevleri üstlendi, Mars, Christian Longomontanus'un (1562-1647) gözetiminde ve Tycho'nun ayrıntılı bir savunmasını ve astronomik hipotezlerin gerçek tanımını oluşturuyordu.⁵ *Gizem* Kepler, gezegenlerin hızları ile güneşe olan uzaklıkları arasındaki orantı gibi soruları araştırmaya devam etti. Tycho gözlemlerini ifşa etme konusunda çekingenliğini korusa da Kepler, gezegen hareketinin merkezini matematiksel bir nokta olan ortalama güneşten gerçek güneşe kaydırarak Tycho'nun ona verdiği birkaç ayrıntıyı yeni fikirler keşfetmesi için kullandı.⁶ Kepler'in Tycho yönetimindeki görev süresi, ikincisi Ekim 1601'de öldü.

Tycho'nun ölümünden bir hafta sonra, halefi olarak Kepler çağrıldı. İmparatorluk Matematikçisi olarak sorumlulukları, esas olarak, *Rudolphin Tabloları*, bir dizi astrolojik görevle birlikte. Kepler, maaşında sık sık gecikmeler yaşadı ve bu da onu kraliyet sarayında şahsen mali sıkıntıyı savunmaya zorladı. Daha sonra belirttiği gibi, maaşını talep etme zorunluluğu, kariyerinin en başından beri deneyimlediği bir şeydi. Kepler, ilk ödemesini almak için iki ay daha beklemeden önce, "kraliyet sarayında tam iki ayı" sadece atanmasını onaylayarak geçirdi:

Kraliyet sarayında iki ayı boşa harcadığımı söylediğimde bana inanın. Tycho'nun 24 Ekim'deki ölümünden sonra, [Johannes] Barvitius 26 Ekim'de benim için bir imparatorluk maaşı açıkladı ve bunu doğrulamak için yalvarmak gerekiyordu. Nihayet 9 Mart'ta ilk ödememi aldım.⁷

Maaş gecikmelerine ve diğer zorluklara rağmen, Kepler'in Prag'da geçirdiği süre genellikle kariyerinin en verimli dönemi olarak kabul edilir. Rudolph II'nin sarayındaki çalışması, Galileo'nunkine rakip olan bir "özgürlük düzeyi" tarafından tercih edilen "en sakin ve en yoğun on iki yıllık" faaliyeti olarak tanımlandı.

⁴ Bu anlaşmazlığın kapsamlı bir çalışması için bkz. Jardine ve Segonds, 2008.

⁵ Kepler'in bu iki görevi "kendi amaçları için" yerine getirmesi hakkında bkz. Voelkel, 2001, s. 99-129.

⁶ Kepler'in heliostatik sistemden heliosentrik sisteme geçişi için bkz. Gingerich, 1993, s. 333-339.

⁷ *JKGW*, 15, hayır. 323, 215-220: "Crede mihi quòd duos integros menses stando consumpserim in equestri palaatio. Nam mortuo Tychone BM 24. Ekim. Barwitius 26. Ekim. mihi ultrò salarium Caesarium annunciat; Kimlik bilgileri onaylandı, silindi. Donec tandem 9. Marti primam accipi pecuniam." bkz. Voelkel, 2001, s. 142; Caspar, 1993, s. 122-123.

"Venedik Cumhuriyeti'ndeki en mutlu yaşam dönemi."8 İmparatorluk Matematikçisi olarak Kepler, kariyerinde saray kültürünün yenilikle beslediği yeni bir aşamaya başladı. Uygulamalarına matematiksel olarak yaklaşan daha önceki astronomların aksine, Kepler rolünü bir kozmolojik usta, asıl amacı "gerçek ve eksiksiz bir dünya sistemi" kurmak olan bir "astronom-filozof" olarak tasarladı. Tycho'nun ölümünden kısa bir süre sonra geliştirdiği araştırma hattı. Kasım 1601'de, Mars'ın eksantrikliğini açıklamak yerine türetmek için fiziksel muhakeme uygulamaya başladı.10 Dış çember gibi geometrik aygıtlar artık gezegensel hareketin yolunu açıklamak için kullanılırken, güneşin itici gücü gibi fiziksel varsayımlar temel araç haline geldi. Kepler'in nedensel astronomisinin ayırt edici özellikleri.

Kepler, 1605'te Mars üzerindeki çalışmasını tamamlamadan önce, dikkatini muhteşem bir göksel fenomene yöneltecekti. Eylül 1604'te, gökyüzünde yeni ve parlak bir ışık belirdi. Bir yıldız kadar hareketsiz, büyük bir astrolojik olayın başlamasından bir yıldan kısa bir süre sonra Mars, Jüpiter ve Satürn kavuşumunun çok yakınında ortaya çıktı. Kepler, bunun "800 yıllık astrolojik dönemin ilk yılı" olduğunu yazdı, "dünyanın yaratılışından bu yana sekizinci" dönemdi. Jüpiter'in Satürn ile yalnızca Koç, Aslan ve Yay'ın ateşli burçlarında birleştiğini gören Ateşli Üçgen. Kepler, Ateşli Üçgen'in kesin başlangıcının 7/17 Aralık 1603'te "Jüpiter ve Satürn'ün Yay burcunda 80'de kavuşumuyla" gerçekleştiğini yazdı.12 Eylül 1604'te,

8 Bucciandini, 2003, s. 155: "Fakat Prag'daki özgürlük uzun sürmedi. Habsburg Hanedanı'ndaki iç çatışmanın yol açtığı ciddi kriz, Bohem başkentinde artan bir belirsizlik ve endişe ortamı yarattı. Böylece, 1610 sonbaharında Kepler, Galileo'ya Padua'ya taşınma isteğini dile getirdi."

9 Jardine, 1998, s. 53-55, 58-59; bkz. Westman, 1980, s. 126, 133-134. 10

Voelkel, 2001, s. 130.

11 *1/KGW*, 1, 157.8-9.

12 age, 157.9-11.

13 age, 157.16-18.

14 Kepler'in "yeni bir kozmik oran anlayışı"nı savunmak için yeni armatürü konuşturması hakkında bkz. Boner, 2011a.

aydınlatma armatürünün ortaya çıkmasından sonra mümkün olan en kısa sürede gece uçuşu tahminlerini basmak için yarışmıştı.

Astrologlar, "olağanüstü mucizeler ve 1604'te ortaya çıkan ülkelerdeki kargaşayı"¹⁵ önceden tahmin ederek, Ateşli Üçgen'i uzun yıllar hevesle beklemişlerdi. Üç üstün gezegenin arasında, basından sanal bir tahmin seli aktı.¹⁶ Bu tahminleri ve genel astroloji uygulamasını eleştiren Kepler, sanatı "büyük ölçüde utanç verici" ve "büyük aptallığın" ağırlığı altında bıraktı.¹⁷ Bununla birlikte, diğer astrologlara muhalefeti, yeni yıldızda özel bir şey görmesini engellemedi. Her şeyden önce, ortaya çıkma zamanı ve yeri, geniş ve bilgili bir gözlemci kitlesi vaat etmişti.

Mesleğini özenle yapan her astronomun gözleri, o günlerin akşamlarında, kimisi [yıldızların] hareketlerini düzeltmek, kimisi zevk, kimisi kutlamak için o tabiat manzarasına çevrildiğinde [göründü]. birçok yüzyılı başlangıç noktalarına geri döndürdü ve bazıları tahminlerin incelenmesi için . . .¹⁸

Kepler, yeni ışığı bir yıldız olarak yorumlarken, dünyanın benzersiz bir şekilde üç yıldızın yakınlığını takdir edecek bir konumda olduğunu vurguladı.

¹⁵/KGW, 1, 157.12–15.

¹⁶ Orta Avrupa'daki yeni ışık kaynağının uyandırdığı "büyük heyecan" için bkz. Hotson, 2000, s. 187–190.

¹⁷ age, 165.19–20.

¹⁸ age, 157.21–25: "Cüm omnium Astronomorum, qui gnaviter suam professionalem obeunt, oculi ad hoc naturae spectaculum, continentium diurnis vespertinis çalışkan essent niyeti; alii corrigendorum motuum; tüm zevkler; alii solennitatis, tot saeculorum interiectu redeuntis; alii praedictionum stüdyosu . . ." Kepler ayrıca yeni aydınlayıcıyı kurtuluş arayışımızda bir tövbe çağrısı olarak değerlendirdi. Üç üstün gezegenin yakınlığının yalnızca Tanrı'nın alçakgönüllülük mesajının özellikle amaçlandığı Dünya'dan gözlemlenebileceğini iddia etti. Bkz. age, 291.16–27: "Bu yeni göksel mucize, Her Şeye Gücü Yeten Tanrı tarafından üç üstün gezegen Satürn, Jüpiter ve Mars ile ilişkilendirildi ve daha sonra insanların kurtuluşunu amaçlayan belirli bir düşünceyle birleştirildi. Çünkü dünyada hiçbir şey yok. yazarı Tanrı olmayan ne büyük ne de küçük. Ve bu alçakgönüllü yerkürenin sınırları içinde yaşayan insan ırkını, kendi görüntüsüne rağmen, tüm kürenin büyüklüğünü 100.000 kat aşmış olsa bile, herhangi bir yıldızdan daha çok tercih eder. Üç üstün gezegenin büyük kavuşumunun yerini ve zamanını işaretlemek için, olayı sonsuza dek hatırlayan ve insan ırkını en olağanüstü şeylere hatırlatan bir anıt gibi, hiçbir kaygıyı, hiçbir çabayı, hiçbir yorgunluğu esirgemedi. Böylece yeryüzünde yaşayanların görebileceği bir şeyi böyle bir yıldız şeklinde yaratmıştır." Üç üstün gezegenin büyük kavuşumunun yerini ve zamanını işaretlemek için, olayı sonsuza dek hatırlayan ve insan ırkını en olağanüstü şeylere hatırlatan bir anıt gibi, hiçbir kaygıyı, hiçbir çabayı, hiçbir yorgunluğu esirgemedi. Böylece yeryüzünde yaşayanların görebileceği bir şeyi böyle bir yıldız şeklinde yaratmıştır." Üç üstün gezegenin büyük kavuşumunun yerini ve zamanını işaretlemek için, olayı sonsuza dek hatırlayan ve insan ırkını en olağanüstü şeylere hatırlatan bir anıt gibi, hiçbir kaygıyı, hiçbir çabayı, hiçbir yorgunluğu esirgemedi. Böylece yeryüzünde yaşayanların görebileceği bir şeyi böyle bir yıldız şeklinde yaratmıştır."

üstün gezegenler İnsan ırkının, yetenekli uygulayıcıların astronomik bilgi kurumu aracılığıyla yaratıcılarını yüceltebilecekleri bu "seçkin yerleşim yerine" tesadüfen getirilmediğini savundu.¹⁹ Bu yeni yıldızın ortaya çıkışındaki tesadüf, Kepler'e önerdi. ilahi müdahalenin açık bir işareti. Üç üstün gezegenin zaman ve yeri çevresinde ortaya çıkması, hareketi "aksi takdirde erişilemeyecek şeylerin" ölçülmesine izin veren dünyanın neden güneş etrafında hareket ettiğine dair çarpıcı bir örnek sağladı. Kepler daha sonra bu görüşünü eserinde dile getirdi. *Sidereal Messenger ile görüşme* (1610). Orada, dünyanın küçüklüğünün, güneş etrafındaki yıllık hareketi gökleri incelememizi sağlayan gezegenimizin ilahi amacını yalanladığını öne sürdü. Kepler, "bilgi nedenimizin" hareketli bir gözlem tabanı gerektirdiğini açıkladı, bu amaç, güneşe karşılaştırıldığında dünyanın yetersizliğini çok geride bıraktı:

Çünkü güneş dünyanın merkezindedir, dünyanın kalbidir, ılık ve ısının kaynağıdır ve dünyadaki yaşamın ve hareketin kaynağıdır. . . Tanrı ne bir bedene sahip ne de bir meskene ihtiyaç duymasa da, dünyayı yöneten güneşte başka herhangi bir küreden daha büyük erdem ifade eder. Ve böylece insan, yaşadığı yerin farklılığıyla kendi yoksulluğunu ve Tanrı'nın bolluğunu kabul etsin. . . Ancak insanın yaratıldığı, gözlerle donatıldığı ve donatıldığı tefekkür sebebi, onu merkezde hareketsiz bırakamazdı. Daha ziyade, bilginin nedeni, insanın bu dünyevi gemi üzerinde yıllık bir hareketle dönmesini gerektirir. Bu şekilde, normalde erişilemeyen şeylerin ölçücüleri, istasyondan istasyona hareket ederek, bu istasyonların ayrımlarından nirengi yaparak uygun bir temele ulaşır.²⁰

Burada Kepler, güneş merkezli bakış açısının yer merkezli bakış açısında öngörülemez avantajlar vaat ettiğini de ima etti. Bu şekilde günmerkezcilik, Kepler'in insanmerkezci bakış açısını doğrulamıştır.²¹

¹⁹*JGW*, 4, 309.1–10; bkz. Hallyn, 1990, s. 244.

²⁰*JGW*, 4, 308.36–309.10: "Sol quidem in centro mundi est, cor mundi est, fons lucis est, fons caloris, origo vitae motusque mundani est . . . Nam etsi Deus corpus non habet nec habitaculo indiget; Sole tamen'de . . . arti exerit virtutis, quâ mundus gubernatur, quàm in globis caeteris. Agnoscat igitur Homo ipsius etiam habitaculi sui indigentiam ayrımcılığı, Dei bolluk . . . ekle . . . contemplationis causa, ad quam homo factus, oculisque ornatus etstructus est, non potuisset hominem in centro quiescere; sed oportere, ut navigio hoc Telluris, annuo motu surroundpacietur, lustrandi causa: non secus atque mentores rerum inaccessarum, stationem statione permutant, ut triangulo mensorio iustam basin ex stationum intervallis concilient."

²¹ Kepler'in Dünya'ya "belli bir özel önem" atfetmeye devam ettiği çeşitli yollar için bkz. Kozhamthadam, 1994, s. 175.

Kepler, yeni yıldızla ilgili çalışmasında diğer astronomların gözlemsel açıklamalarını dikkate aldı. Yeni aydınlatma armatürünün doğası konusundaki anlaşmazlıklarına rağmen, genel olarak fiziksel görünümü üzerinde anlaşılar. Kepler'in bildirdiği gibi, yuvarlak bir şekle sahip olduğu ve hızlı bir şekilde parıldadığı yaygın olarak kabul edildi. Bu özellikler, Kepler tarafından -ve görünüşe göre yeni ışığın "ilk ortaya çıkışına tanık olan herkes"- kozmosun dış küresinde yer alan bir yıldızın özellikleri olarak yorumlandı:

Yıldızın ilk ortaya çıkışına tanık olan herkes, saç bukleleri, sakallı veya kuyruklu bir kuyruklu yıldız olmadığı için, ne saç ne sakalı ne de herhangi bir yöne uzanan uzun bir cübbesi olmayan mükemmel bir şekilde yuvarlak olduğu konusunda hemfikirlerdir. Aksine, sabit yıldızların [olanları] gibi her yöne sıçrayan ışık ışınlarıyla sabit yıldızlara benziyordu. O kadar hızlı parlıyordu ki, bazıları yaşadıkları sürece göklerde görülen herhangi bir şeyin eşit derecede hızlı hareket ettiğini inkar edeceklerdi.²²

Kepler ayrıca yeni yıldızın batı ufkuna yaklaştıkça daha da kırmızılaştığını bildirdi. Renkteki bu değişiklik, bazı astronomların onu bir meşaleye benzetmesine yol açtı, diye yazmıştı, "rüzgarların itişiyi kesintiye uğrayan alevlerin devamı"nı gösteriyordu. bir elmasa. İlk parlaklık o kadar yoğun ki, Satürn ve Mars'ın yanı sıra birinci büyüklükteki sabit yıldızları bile gölgede bıraktı. Jüpiter'in, yine yakındaki ışık kaynağı tarafından gölgede bırakılan sakin ve ikna edici ışığı, "yıldızın tüm Ekim ayı boyunca çalkantılı parıltısından kolayca ayırt edilebilirdi."²⁴

Yeni yıldızın ortaya çıkmasından sonra mümkün olan en kısa sürede yayınlamak için acele eden yazarların çoğunun aksine, Kepler kendi çalışmasını tamamladı. *Yeni Yıldızda* Kepler, Rudolph II'ye ithaf ettiği önsözde, yeni ışık kaynağının tam bir açıklamasını vermek için Şubat 1606'da ortadan kaybolana kadar beklediğini açıkladı. hesabını "astronomik, fiziksel,

²²JKGW, 1, 160.18–23: "...convenit omnibus, qui primo eius exortui advigilarunt; fuisse kesin rotundam, nullo crine, nulla barba, vel syrmate in ullam partem projecto, quare nulli Crinitarum speciei, neque Pogoniae neque Cometis acensendam; sed stellis fixis similimam, undique ut fixarum, emicantibus yarıçapları; Parıldama parlaklığı, titreşimi tam hızlı, ama negaverint quidam, sibi dum viverent, unquam quicquam in coelo visum esse aequè pernici motu . . ."

²³ age, 160.28–29.

²⁴ age, 161.4–7.

ve metafizik tartışma.”²⁵ Bu avantajla donanan Kepler, kitabının ilk bölümünü Frankfurt Kitap Fuarı için tam zamanında bitirmişti. Astronomi alanındaki "oldukça karmaşık ve çeşitli engelleri olan mesleğini" Rudolph'un "Osmanlı İmparatorluğu ile geniş ve devam eden savaşı" ile karşılaştırdı.²⁶

Çoklu AmaçlarYeni Yıldızda

Kepler'in "daha tuhaf ve çok daha az 'modern'" eserlerinden biri olarak tanımlansa da,²⁷ *Yeni Yıldızda* Kepler'in daha geniş kozmolojik programının merkezi bir parçasını temsil eder. Ana hedefleri arasında, Kepler, yeni armatürün sabit yıldızlar küresindeki konumunun güneş merkezli sistem için nasıl daha fazla destek sunduğunu göstermek için yola çıktı. Kopernik'in Satürn ile sabit yıldızlar küresi arasında ileri sürdüğü muazzam mesafeyi onaylamayan Tycho'ya karşı Kepler, yeni ışık kaynağının dikkate değer uzaklığının paralaksın yokluğuyla kanıtlandığını savundu.²⁸ Tycho'nun kendi adına sabit yıldızlar küresini, Kepler'in sorguladığı "dünyanın bir biçimi" olan Satürn'ün iki katı mesafeye yerleştirdi.²⁹ Kepler, "sabit yıldızların uçsuz bucaksız çokluğunu" ölçmek için pek mantıklı değildi. oran "yalnızca Satürn'ün yıldızı ile." ³⁰ Kepler, sabit yıldızların küresinin çok hızlı döndüğü yönündeki yaygın görüşe de meydan okudu. Aksine, yeni yıldızın hareketsizliklerini önerdiğini iddia etti. Bu, gezegenleri hareket ettiren katı gökssel kürelerden birinde Satürn'ün altına yerleştirenler için özellikle ölümcül oldu. Kepler, yıldız Satürn'ün altındaysa, paralaks yokluğunun ancak kürelerin sürekli olarak nüfuz etmesiyle üretilebileceğini savundu. Bununla birlikte, Batlamyus astronomisinin hakim görüşüne göre, kürelerin nüfuz etmesi tamamen imkansızdı: Kepler, yıldız Satürn'ün altındaysa, paralaks yokluğunun ancak kürelerin sürekli olarak nüfuz etmesiyle üretilebileceğini savundu. Bununla birlikte, Batlamyus astronomisinin hakim görüşüne göre, kürelerin nüfuz etmesi tamamen imkansızdı: Kepler, yıldız Satürn'ün altındaysa, paralaks yokluğunun ancak kürelerin sürekli olarak nüfuz etmesiyle üretilebileceğini savundu. Bununla birlikte, Batlamyus astronomisinin hakim görüşüne göre, kürelerin nüfuz etmesi tamamen imkansızdı:

²⁵ age, 151.26–30.

²⁶ age, 152.6–10.

²⁷ Gingerich, 2002, s. 237. Öte yandan Gingerich, "Kepler'in astronomideki yerine ilişkin herhangi bir eksiksiz değerlendirmenin, Kepler'in *yıldız nova* (1606)." Bkz. Gingerich, 1993, s. 331.

²⁸ *KGW*, 1, 235,28–35. Kepler'in bu uzaklığı yüce bir oran olarak okuması için bkz. Boner, 2011a.

²⁹ *KGW*, 1, 235,37–39.

³⁰ age, 236.1.

[Ptolemy], en içteki aydan en uzaktaki Satürn'e kadar tüm küreleri sağlam kabul eder. Bu nedenle, yıldız Satürn'ün göklerinin bu bölgesinde olsaydı (çünkü üç hipotez biçiminin hepsine göre ayın üzerinde bulunduğu neredeyse kesindir), bu nedenle katı kürelerden birinde olacaktır. Ve katıların girmesine izin verilmediği için kürelerle birlikte taşınacaktır, çünkü bunların hiçbiri inert ve hareketsiz değildir.³¹

Ptolemy ve Tycho'nun iki rakip hipotezini görevlendirmenin yanı sıra³² Kepler, 1990'larda astroloji reformuna yöneldi. *Yeni Yıldızda*. Kepler, Herwart'a yazdığı önceki mektupları yineleyerek, açılırları "astrolojide korunmaya değer tek şey" olarak ilan etti.³³ Kepler, yeni yıldızın önemini açıklamaya çalışmadan önce, sekiz düz bölümü astrolojinin bu çekirdeğini çevreleyen kabuktan ayırmaya ayırdı. Kitabının ön sayfasına yerleştirdiği resim, astrolojiye bu yaklaşımı canlı bir şekilde yansıtıyordu. Küçük civcivlerle çevrili hevesli bir tavuk, "çamurda arama yapar ve tahıl verir." Tavuğun imajını, daha az vicdanlı çağdaşları arasında hakikat tohumları arayan Kepler olarak yorumlamak cazip geliyor.

Kepler ikili rolünü tasavvur etti. *Yeni Yıldızda* astrolojinin hem savunucusu hem de reformcusu olarak. Bu rolleri ustası ve selefi Giovanni Pico della Mirandola'ya (1463-1494) göre ölçtü. *Kehanet Astrolojisine Karşı Tartışmalar* (1496), "dünyanın astrolojiye şimdiye kadar gördüğü en kapsamlı ve keskin saldırı."³⁴ Kepler, 7, 8, 9 ve 10. Bölümleri ayırdı. *Yeni Yıldızda* astrolojiyi Pico'nun ürkütücü eleştirisinin ışığında savunmak. Astrolojinin Kepler'in seçtiği bölümleri

31 age, 238.33-239.5: "... Omnes orbes solidos, inde à Luna infima, usque ad Saturnum extimum. Igitur, si stella esset intra Complexum coeli Saturnii (quia per omnes tres hypothesium formas certissimum est, supra Lunam collocari), esset igitur in aliquo orbium solidorum. Kuruluşa nüfuz etmeyen bir kuruluş, orbibüse tecavüz etmeyi planlamaktadır; quia eorum nullus est, qui stet iners et immobilis." Aristoteles, Batlamyus ve ortaçağ skolastik geleneğindeki gök kürelerinin sağlamlığı hakkında bkz. Barker, 2011; Granada, 2006; Lerner, 1989; Rosen, 1987.

32 Bucciantini, 2003, s. 139: "Diğer bütün eserleri gibi, *yıldız novae* bir Kopernik metniydi. Bu, güneş merkezli sistemin "gerçeği"ni yeni göksel fenomenenden yola çıkarak kanıtlamaya yönelik açık bir girişim içeren, tam anlamıyla bir Kopernik eseri değildi ve olamazdı. Yine de, yeni yıldızın Dünya'nın merkezinden devinimsizliğinin ve muazzam uzaklığının yıllık paralaks hesabına göre "Kopernik hipotezinde" gösterildiği 15. Kepler'in Copernicus'a başvurduğu ve (özellikle "sefil" Bruno'ya atıfta bulunarak) büyük Polonyalı astronomun otoritesini kötüye kullanarak dünyanın sonsuzluğuna dair çılgın anlayışın destekçisi haline gelen herkese karşı tetikte olduğu 21. Bölüm.

33/*KGW*, 1, 166.40-167.1.

34 Vanden Broecke, 2003, s. 55.



Şekil 2. Yeni Yıldızda(1606). Johannes Kepler, *Serpentarii'deki De Stella Nova*(Prag, 1606). izniyle Döbner Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesi, Smithsonian Kütüphane Kurumları.

korumak için, Pico tarafından "hala kapılıp götürülmemiş"³⁵ olarak tasvir edilirken, reddettiği kısımlar, Pico'nun acımasız kampanyasında kullandığı argümanların aynıları tarafından destekleniyordu. Her iki cephede de, Kepler'in Pico ile "sürekli tartışması", astrolojiyi yerleşik bir geleneğe göre yeniden düzenlemesine izin verdi.³⁶ Bu arka plana karşı, Kepler argümanlarını kabul ettiği birkaç unsur lehine geliştirdi. Bu şekilde, Kepler'in "astrolojinin aptallığıyla ilgili her şeyi" kabul ettiği bilgin selefinin çalışmalarını tekrarlama görevinden kendini kurtardı.³⁷

Kepler, Pico ile diyalogunda doğal olan ile tamamen kültürel olduğunu düşündüğü şey arasında ayrım yaptı.³⁸ Zodyakın on iki parçalı bölümü gibi insan yapımı şeyler, Kepler'in doğal dünyayla hiçbir ilgisi olmadığını iddia ettiği pratik amaçlara hizmet etti. Dört element bile göklerle yalnızca dolaylı olarak ilişkiliydi. Kepler, "Yıldızlar aşağı şeyleri kendiliğinden kurutmaz veya ıslatmaz," diye yazmıştı, "ama tesadüfen." ⁴⁰ "İkizler, Yengeç ve Aslan'ın üç burcu neden ateşli değiller," diye sordu Kepler, "yaza işaret ettiklerine göre? İlkbahar işaretleri neden havada değil?"⁴¹ Kepler aynı eleştirel akıl yürütmeyi Ateşli Üçgen'e uyguladı.

1603'te Fiery Trigon'un başlangıcı, Kepler'in göklerin orijinal konfigürasyonu olabileceğini düşündüğü şeye dönüşün sinyalini verdi.

³⁵/KGW, 1, 181.12–13. Pico ve Kepler'in astroloji hakkındaki iki görüşünün karşılaştırması için bkz. Rabin, 1987.

³⁶ Kepler'in Pico ile "sürekli tartışması" için bkz. Westman, 2001, s. 230.

³⁷/KGW, 1, 184.13–16. Kepler'in Pico ile birlikte karşı çıktığı astrolojinin bir unsuru, göklere kötü özelliklerin atanmasıydı. Özellikle Kepler, "Hristiyan dininde yaşanan korkunç değişimler" gibi olaylarda göklerin rolünü reddetmiştir. Bkz. Vernet, 1972, s. 459. Bölüm 7, 8 ve 9'un tam çevirisi için *Yeni Yıldızda*, bkz. Boner, 2010.

³⁸ Kepler'in astrolojisindeki bu ayrım için bkz. Simon, 1975, s. 444–445. 39

/KGW, 1, 178.3–5.

⁴⁰ age, 165.33. İçinde *Tartışmalar*, Pico astrologlar tarafından "astrolojik burçların cinsiyeti kadar trigonlar için" öne sürülen sebepleri de kınadı. Koç, Aslan ve Yay'ın "ateşli" burçları gibi unsurlara göre mezhepler "mantıksız" bulunurken, Pico zodyak burçlarıyla cinsiyet çağrışımlarının "alay etmek yerine" daha uygun olduğunu öne sürdü. Ciddi düşünce." Pico, işaretleri "hesaplamayı kolaylaştırmak için matematik astronomlarının icatları" olarak eleştirdi. Bkz. Garin, 1952, s. 36, 110, 114.

⁴¹/KGW, 1, 178.8–9.

tabiri caizse 5.600 yıllık gerileme. Ateşli Üçgen'in her 800 yılda bir tekrarı, dünya tarihini yedi geniş döneme böldü. Kepler, bu dönemlerin her birini ünlü bir kişi ve seçilmiş birkaç "çakışan şey" ile temsil etti ve okuyucuyu bunların "Trigonların etkileri" değil, tamamen rastlantısal oldukları konusunda uyardı.⁴² İlk Ateşli Üçgen, Adem'in yaşını ve "dünyanın yaratılışı, altıncısı Mesih'in doğumu ve "dünyanın ıslahı", yedincisi Şarlman'ın saltanatı ve "Hristiyan ve İslam imparatorlukları" ve sekizinci ve en son II. Rudolph'un hükümdarlığı.⁴³ İkinden tam 6.400 yıl sonra beklenen dokuzuncu Ateşli Üçgen, Kepler için bir belirsizlik çağının sinyalini verdi. "Müreffeh Almanya'mız ne olacak" diye sordu,

Yine de Kepler, Ateşli Üçgen doktrinini tahttan indirirken daha da ileri gitti. İlk olarak, tam olarak aynı zaman aralığında tekrarlanmadığını ve başka bir burca kayabileceğini gösterdi. Kepler, Cardano'nun, Jüpiter ve Satürn'ün ortalama kavuşumunun Koç burcuna ilk kez gireceği 1583'te Ateşli Üçgen'in fiilen başlayacağını hesapladığını hesaplamıştı.⁴⁷ Öte yandan Kepler tarafından yapılan hesaplamalar, iki üstün gezegenler 1603'te Yay burcunda 80'de kavuşmuşlardı, 1643'te Balık burcunda tekrar kavuşacaklardı.

Çünkü Ateşli Üçgen'in, ateşli [burçlar] dışında üstün gezegenlerin hiçbir kavuşumunun olmadığı zamanı işaret ettiğini söylemiştim. Ve 1603 ve 1623 yıllarında durum böyle olsa da, 1643 yılında değişiklik göstermektedir. O zaman ortalama kavuşum Koç burcunda iken asıl kavuşum 26o Balık burcunda olup, gerileme gezegenleri geriye doğru taşır.⁴⁸

42 age, 183.1–3.

43 age, 183.4–16.

44 age, 183.17–21.

45 age, 182.23–25.

46 age, 188.41–189.3.

47 age, 182.33–34.

48 age, 183.28–32: "Dictum enim, tempus id vindicari igneo Trigono, intra quod Congressus superiorum nulli fiant, nisi in igneis. Atqui hoc, etsi anno 1603. 1623. sic habet, anno

Jüpiter ve Satürn kavuşumu nasıl böyle bir nüksetme yaşayabilir? Ardışık iki bağlaç arasındaki açısal ayırım normalde 117° olması rağmen, 102° kadar küçük olabilir. Bu, örneğin 1583 ile 1603 yılları arasında, kavuşumun yalnızca 21° Balık burcundan 8° Yay burcuna geçtiği zaman olmuştu. Kepler, böyle bir ayırımın "bir kareye bir üçgenden daha yakın" olduğunu yazdı.⁴⁹

Kepler'in Ateşli Üçgen üzerine yaptığı eleştirel çalışma, onun yapay ve doğal dünyalar arasındaki ayrımını derinleştirmesine hizmet etti. Bu ayrımı geliştirmesi kısmen, göklerin fiziksel doğasına yaptığı vurgu Kepler'i yıldızlarla ilgili bilginin kendi mitolojimiz tarafından nasıl karartıldığını belirlemeye teşvik eden Pico'ya atfedilmiştir.⁵⁰ Astrolojiye yaptığı büyük saldırıda, Pico sınırlı göklerin ısı, ışık ve harekete etkisi ay altı seviyeye ulaşır. Pico, Jüpiter ve Satürn'ün "birlikte büyük kavuşumlarda birbirlerinden ayrı olduklarından daha fazla güce" sahip oldukları fikrini kesin olarak reddetmişti, çünkü ışıklarının yoğunluğu asla ayrı ayrı yansıtıklarını geçemezdi.⁵¹ Tersine, Pico, birinin kararmasının, gezegenler, tek tek hareket etmelerinden daha az şeye neden olurlardı. Sonunda Pico, büyük bağlaçlar doktrinini, Pico'nun ilgili kaynakları düşüncesizce yorumlamakla suçladığı "Ptolemaios'un yanlış anlaşılmasından doğan yeni bir icat" diyerek reddetti.⁵² Pico, gerçek bir etki kaynağı olmadığını, yalnızca her yirmi yılda bir uygun bir şekilde meydana gelen bir referans noktası olduğunu savundu. Pico, "Üstün gezegenlerin bir araya gelmesinden önce gerçekleşmeyen hiçbir büyük yasal veya siyasi değişiklik olmamıştır" diye yazmıştı; bu, "daha önemsiz şeylerdeki değişiklikler" için de geçerli olan basit bir gerçektir. astrologlar, gerçekte var olmayan göklerle bağlantılar kurmaya devam ettiler. Pico, ilgili kaynakları düşüncesizce yorumlamakla suçladı.⁵² Her büyük olayın büyük bir birlikteliği takip ediyor gibi görünmesine rağmen, Pico'ya göre gerçek bir etki kaynağı yoktu, yalnızca her yirmi yılda bir uygun bir şekilde meydana gelen bir referans noktası vardı. Pico, "Üstün gezegenlerin bir araya gelmesinden önce gerçekleşmeyen hiçbir büyük yasal veya siyasi değişiklik olmamıştır" diye yazmıştı; bu, "daha önemsiz şeylerdeki değişiklikler" için de geçerli olan basit bir gerçektir. astrologlar, gerçekte var olmayan göklerle bağlantılar kurmaya devam ettiler.

Pico'ya verdiği yanıtta Kepler, ısı, ışık ve hareketten daha yüce bir etki kaynağı önerdi. Diğer gök cisimlerinin yüzeylerinden doğrudan ve dolaylı olarak gelen güneş ışığı, çeşitli şekillerde geldiğini öne süren Kepler için açıkça bir etki aracıydı.

tamen 1643. varyasyon. Tunc enim media conjunctio Ariete'de, vera autem in 26. Piscium est, retrogradatione Planetas in anteriora trahente."

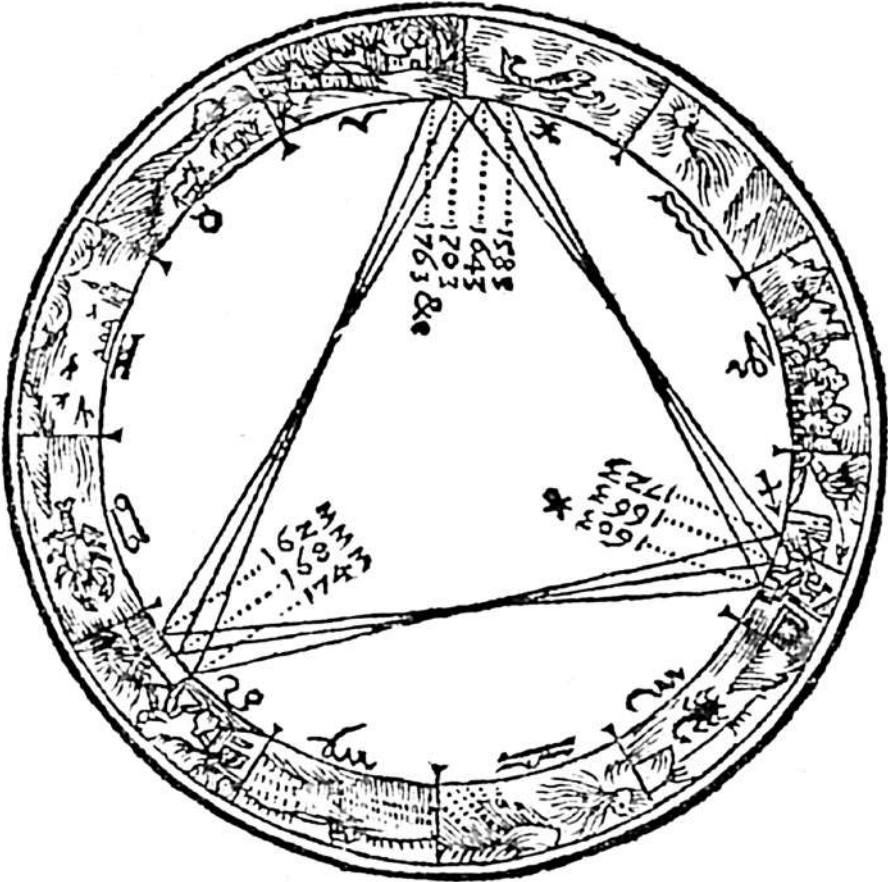
⁴⁹ age, 183.38–184.3.

⁵⁰ Bkz. Rabin, 1987, s. 58; Westman, 2011, s. 320–321. ⁵¹

Garin, 1946, 544.

⁵² age, s. 550.

⁵³ age, s. 558.



Şekil 3. Büyük bağlaçlar, 1583-1763. Johannes Kepler, *Serpentarii'deki De Stella Nova* (Prag, 1606), s. 25. DİTİP Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesinin izniyle, Smithsonian Kütüphane Kurumları.

karışımlar.⁵⁴ Bununla birlikte, açıların arketipik nedeni, Kepler'in astrolojisinde gururla yer aldı.⁵⁵ Gezegenlerin konumları tarafından üretilen bu konfigürasyonlar, gökyüzünde, yüzeyinde ve yerkürenin içinde yaşayan canlı varlıkların biyosferinden gelen tepkileri harekete geçirdi. Kepler, özellikle, ısı, ışık ve hareketin fiziksel özelliklerinin pasif olarak alınması ile ay altı bir ruhun göklerin görünümündeki arketipleri tanımlamaya yönelik aktif yeteneği arasındaki farkın altını çizdi. Kepler, bunun Jüpiter ve Satürn'ün büyük kavuşumlarının neden herhangi bir etkiye sahip olduğunu açıkladığını iddia etti. Pico'ya verdiği yanıtta işaret ettiği gibi, bu etki nihayetinde gezegenlerin kendisinde değil, "ay altı doğasında" yatıyordu:

... Pico, Satürn ve Jüpiter'in neden birlikte olduklarında ayrı olduklarından daha büyük şeyler meydana getirdiklerini düşünmemiz gerektiğini sorar. Astrologlarınkine göre değil, kendi inancına göre cevap vereceğim: üstün gezegenlere yapışık olduklarında atadığımız ve onlar ayrıken uygulamadığımız iş, hiçbir şekilde gezegenlerin kendilerinden kaynaklanmaz (onların [onlar için hariç]] yalnızca aydınlatma ve kireçlenme), ancak ay altı doğadan [*doğal sublunaris*].⁵⁶

Kepler, dünyayı "duyarlı bir şeyin mevcudiyeti aracılığıyla" hareket ettirerek, "doğal etkenler" gibi bir etki uygulamadıklarını açıkladı. ve dokunma hissini ısıtın", ancak daha incelikli bir şekilde. Her gök cisminde gelen ışık ışınları dünyaya gelmesine rağmen, Kepler bunların konfigürasyonunun içgüdüsel olarak algılandığını iddia etti. "İlahi bir içgüdü", yeryüzünün ruhunun ve her insanın göklerin görünümündeki geometrik ilkeleri belirlemesine izin verdi.⁵⁸ Esasen, yaratılışımızda söz konusu olan aynı ilkeler, göklerin belirli düzenlemeleriyle örneklendi ve bizim isteklerimize bir tepki uyandırdı. göksel

⁵⁴JKGW, 1, 187.25–26.

⁵⁵ Kepler'in erken dönem astrolojisindeki ışığın ve arketipsel nedenlerin tamamlayıcılığı hakkında bkz. Westman, 2001, s. 232.

⁵⁶JKGW, 1, 184.23–28: "Quaerit Picus . . . Dört kredi, daha çok Satürn ve Jovem yüzü, aynı anda, birbirinden ayrı mı? Yanıt ex mea, ex ex Astrologorum sententia: Opus quod superioribus adscribimus junctis, quod non competit separatim; id nequaquam Planetarum ipsorum est (praeter nudam lightingem et calefactionem), sed ipsius naturae sublunaris."

⁵⁷ age, 184.29–31.

⁵⁸ age, 269.6.

çevre. Böylece ruh, güneş, ay ve gezegenlerin konumlarını geometrik olarak ilişkilendirme yeteneği ile doğmuştur.⁵⁹

Kepler'in ay altı doğayı "kısa bir sopayla" ölçmekle eleştirdiği kişilerin aksine, dünyayı, yetenekleri insanlarınkinden çok daha üstün olan bir ruhun mesken yeri olarak tasavvur etti.⁶⁰ çoğu zaman, başlangıçta ruha damgalanmış olan aynı ilkeleri somutlaştıran bir figür biçimini aldı. Kepler, dış görünüşlerin ruhun iç arketip ilkeleriyle bu ani yazışmasını bir yeniden uyanış olarak değerlendirdi. Daha sonra uyumun özünü tanımlayacaktı. *dünyanın uyumu* benzer şekilde, insan ruhundaki bir ahenk arketipinin dış ifadesi olarak. Orada Kepler, ruhlarımızın "düzen ve orantıyı" kendi arketipsel ilkelerine atıfta bulunarak duysal uyumlarda tanımladığını öne sürecekti.⁶¹ "Duyulur şeylerde uygun bir orantı bulmak," diye yazmıştı Kepler, "ortaya çıkarmak, tanımak ve gün ışığına çıkarmaktır. duysal şeylerdeki bu oranın, ruhun içinde yatan belirli bir arketip ile benzerliği."⁶² Pico, "insanın sahip olduğu yetileri" bile aştıklarını varsayarak, bu tür bir yeteneği diğer pek çok kişiyle birlikte yeryüzüne de reddetmişti.⁶³ Yanıtının ardından Kepler, bazı insan yetilerinin diğer, sözde daha aşağı canlı varlıklarinkilerden nasıl daha üstün olduğunu gösteren gündelik bir örnek verdi:

Söylesene Pico, bir köpek efendisinin izlerini koku yoluyla nasıl algılar? Yine de insanın koku alma duyusu o kadar keskin değil! Böylece, insanda keşfetmediğiniz bir şeyin köpekte olduğunu keşfedersiniz. Konuya daha yakından yaklaşmasaydınız, köpeklerle ilgili bu şeylere de inanmazdınız.⁶⁴

Kepler amacını netleştirdi. Bir köpek insanın yeteneklerini alt edebiliyorsa, yeryüzünün ruhunun da üstün gelmemesi için bir neden var mıydı?

⁵⁹ Ay altı ruhunun "yıldızların birleşimlerini ve dünyanın uyumlarını" hissetmesine yol açan "geometrik içgüdü" hakkında bkz. Mahnke, 1937, s. 138-139.

⁶⁰ *JGW*, 1, 185.17-20.

⁶¹ *JGW*, 6, 215.36-39.

⁶² age, 215.30-33. Kepler'in "ruhun bir ürünü olarak" daha sonraki uyum teorisi hakkında bkz. Escobar, 2008, s. 31.

⁶³ *JGW*, 1, 185.17-20.

⁶⁴ age, 185.22-25: "Dic mihi Pice, quo sensu canis vestigia domini percipit: num odoratu? Hercle hominis tam exquisitus odoratus non est. Aliquid igitur discis in cane, quod non didiceras in homine; nec crididiss de cane referentibus, nisi in rem praesentem saepius ipse venisses."

bazı yönlerden insanı geçmek? Ayrılırken Kepler, Pico'nun yakın çevresini gözlemlemek için zaman ayırmış olsaydı bunu bileceğini iddia etti.

Kepler, yeryüzünün ruhuna, göklerdeki dış görünüşlerini belirlemesine izin veren arketipsel ilkelerin özgün bir izlenimini atfetti. Kepler, bu arketiplerin "ruhsal biçimlendirici bir yetinin [*spiritalis fakülteleri biçim matrisi*], diğerlerinin seminal sebep [*oran semineri*]"⁶⁵ Kepler, her canlının bu biçimlendirici yeti aracılığıyla arketiplerin bir izlenimini koruduğunu söyledi. Bunu daha açık bir şekilde açıklamak için Kepler, başlangıçta renkleri soğurduktan sonra renkleri göstermeye devam eden bazı bitkiler benzetmesine döndü. Neden bu bitkilerin çiçekleri, köklerinin taşıdığı renkleri, bu renkler tükendikten çok sonra bile benimsedi? Nasıl oldu da bir çiçekte renk damlaları belirirken diğerinde renk tamamen emildi? Ve neden renk, sıvının diğer tüm özellikleri gibi bitkinin gövdesine tahakkuk edecek şekilde sindirilmedi? Bu gizemler karşısında Kepler, onları anlamlandırmanın bir yolu olarak biçimlendirici yetiyi tercih etti.

Bununla birlikte Kepler, "bitkiler arasında alçakgönüllülükle sürünmek"⁶⁶ yerine İncil'de biçimlendirici yetinin ikinci bir örneğini buldu. Orada, Yakup'un öyküsünü ve yalnızca beyaz olmayan koyunlara sahip çıkma taahhüdünü aktardı. Yakup, "benekli ve benekli" koyun popülasyonunun büyük ölçüde artmasını sağlamak için sürülerin su içmeye geldiği yalıklara kavak çubukları yerleştirdi. Bu çubuklar, olukların yakınında çiftleşirken onları gören koyunlarda çok renkli yavrular verecek şekilde şerit görünümü vermek için soyulmuştu. Kepler bu pasajı, dış görünüşlerin biçimlendirme yetisi üzerindeki izleniminin ve bunun yavru kavramı üzerindeki etkisinin kanıtı olarak okudu:

Patrik Yakup'un hamile koyunlarını gözlemleyin. Kuzu, berrak suların altında birkaç [çizgili] değneğe tanık olmasıyla, yavrulardaki görünümü tecelli etti. Bu görünüm nasıl ortaya çıkacaktı?

⁶⁵ age, 185.35–37. Kepler'in çığır açıcı akıl açıklaması, onu her canlı türü için etkili biçim ilkesi olarak tanımlayan Marsilio Ficino'nun (1433-1499) açıklamasını hatırlatır. Ficino'nun Dünya Ruhunun bitkisel gücüne ilişkin görüşündeki bu "akıl ilkeleri" hakkında daha fazla bilgi için bkz. Hirai, 2002.

⁶⁶ *KGW*, 1, 185.38. "Bitkiler arasında alçakgönüllülükle" sürünmeye atıfta bulunarak Kepler'in aklına Pliny gelmiş olabilir. Plinius'un kendini "dünyanın adamı" olarak tasvir etmesi ve tarım ile astronomi arasındaki yakın bağlantıya yaptığı vurgu için bkz. Taub, 2003, s. 173.

göze çubuk dikmek, yaygın bir bilgi olduğu için sormuyorum. Ama gözden rahme, biçimlendirme yetisine ve cenine nasıl [geleceği], bu bitki çubuğundan bu açıdan nasıl [geldiğini] - bu açıklama gerektirir.⁶⁷

Yakup'un deneyiminin doğruladığı gibi biçimlendirici yeti, dış olaylara tepki olarak yavrunun görünüşünü değiştirdi. Kepler, belirli hava koşulları kavramının, göklerin dünyanın ruhu üzerindeki etkisiyle benzer şekilde hareket ettiğini öne sürdü.

Dünyanın Ruhu: Astrolojik Yönlere İçgüdüsel Tepkiler

Kepler, yeni yıldızın hava durumu üzerindeki etkilerini incelerken, dünyayı bir ruh tarafından yönetilen anatomik bir sistem olarak resmetti. Bu açıklama sıklıkla, Kepler'in "astrolojik batıl inançlardan"⁶⁸ hoşlanmadığı için övdüğü Pliny ve Seneca gibi eski otoritelerin fikirlerini kullanmıştır. *Doğal Sorular* Kepler kitabı yazmadan önce okumamıştı. *Kozmografik Gizem*.⁶⁹ Kepler daha sonradünyanın uyumu" Canlı bir varlığın vücudundan gelen ve onda bir ruh olduğuna tanıklık eden pek çok şeyin aynı zamanda topraktan geldiğini"⁷⁰ açıkça gözlemlemiştir. yeryüzü de bu eski otoritelerin anlatılarıyla bilgilendirildi. Çalışmalarında anatomik analogi ile gerçeklik arasındaki çizgiyi ayırt etmek zordur⁷¹ ve aynı şey Kepler için de söylenebilir. Su, yeryüzünün bedeni için bir rızık ve ter biçimi olarak tasvir edildi. Kaynaklar ve nehirler, "sulu damarlar"ın iç ağlarının taşkınlarıyla, gayzerler, "sindirilmiş buharların" boşaltımlarıydı.

⁶⁷JKGW, 1, 185.38–186.2: "Sed quid ego humilis inter plantas repo? Jacobi Patriarchae'ye dua etmek. Variegatos illa baculos sub aquis limpidis contuita, fetüs derivavitindeki tür. Quomodo türleri haec à baculo in oculum venerit, non quaero; vulgare est. Quomodo ab oculo in uterum in formatricem facultatem, in fetum, quomodo, inquam, ab hoc baculo ad illum angulum: hoc eget explicatione."

⁶⁸ age, 165.26–28. Kepler, yeni armatürü sabit yıldızlar küresine yerleştirirken destek kaynağı olarak Pliny'den alıntı yaptı.

⁶⁹JKGW, 8, 22.11–13. 70

JKGW, 6, 268.36–37.

⁷¹ Taub'un kadim metinlerdeki bu analogiler araştırmasında açıkladığı gibi, "[Seneca'nın] dünya ile insan bedeni arasındaki analogiden çıkarması ayrıntılı ve canlıdır ve Aristoteles'in Analojisinde bulunandan daha ayrıntılıdır. *Meteoroloji*'ye Manilius'un *Astronomi*." Bkz. Taub, 2003, s. 144.

ter gibi."72 Kepler, deniz suyunu "gizli sindirim bölgelerine" yutarak ve buharlı dumanları gaz şeklinde dışarı atarak, karasal iç kısımdan geçen ve yüzeyi kaplayan sulu kanalların yeryüzünün ruhu tarafından kontrol edildiğini iddia etti. bulutlar, sis, pus, yağmur ve diğer sulu maddeler.73 Bu günlük faaliyetler genel bir gelgiti takip ederken, göklerde bir görünümün ortaya çıkması büyük bir ivme kaynağı sağlayabilir.74 Hiçbir zaman coğrafi farklılıklar göz ardı edilemez. Kepler, bu değişikliklerin belirlenmesinden sonuçlarını bölgesel özelliklere göre koşullandırdı. Bir yönün başlangıcında, kıyı bölgeleri sel baskınına maruz kalabilir, kuzey kesimlerde sulu kar veya kar görülebilir ve kuru bölgeler aniden yağmur alabilir.75

Etkili bir konfigürasyonun başlamasıyla birlikte bu çeşitli taşkınlıklar nasıl birdenbire yoğunlaştı? Kepler, bu soruyu çözmek için başka bir anatomik analojiye güvendi. Yeryüzünde, hayvanların "döl salgılaması" gibi buharları dışarı atan bir yeti olduğunu varsaydı.76 Dünyanın ruhu, bu yetinin normal faaliyetini teşvik ederek ve sıvının boşalmasını besleyerek veçhelere tepki veriyor gibi görünüyordu. Kepler, gezegenimizin bu süreçten biraz zevk bile alabileceğini öne sürdü. "Aslında, bu dışkıya biraz zevk vermemiz o kadar da saçma değil," diye yazmıştı, "çünkü dünya hayvanlarla pek çok başka şeyi paylaşıyor."77 Görünüşte, sıvının salınması bu dokunaklı izlenime belirli bir rahatlama duygusuyla eşlik ediyordu:

Hatta doktorlar bize uyku sırasında hoş bir görüntü sunulduğunda kan damarları seminal sıvı ile şişerse temas olmadan bir anda boşaltım gerçekleştiğini söylerler. Ve böyle bir şeye, yeryüzünde olduğu bilinen, göksel yönleri algılayan ve bu yönlerden biri tarafından uyarıldığında yağmurlu buharlar yayan yetenekten daha benzer bir şey var mı? Bir yanda maddi olmayan görüntü, nesne

72/JKGW, 1, 317.13–25. bkz. Pliny,*Doğal Tarih*, 2.166–170. İçinde*Doğal Sorular*Seneca, yeraltı mizahlarını "kafadaki beyin, kemiklerdeki ilik, mukus, tükürük ve gözyaşı"nın dünyevi eşdeğerleri olarak görüyordu. Ve dünyanın yeraltı kanallarını damarlar ve atardamarlarla karşılaştırırken Seneca, nehirleri ve nehirleri, kan "tükenene" veya kesik "kapanana" kadar akan Dünya yüzeyindeki kesikler olarak tanımladı. Seneca'yı gör,*Doğal Sorular*, 3.15–16.

73/JKGW, 1, 317.13–15.

74 age, 317.20–21.

75 Kepler'in astrometeorolojisiindeki coğrafi farklılıklara dikkati için bkz. Rabin, 1997, s. 750–751.

76/JKGW, 1, 317.15–16.

77 age, 317.21–23.

İmgelem, üreme tözünü harekete geçirir, peki öte yandan, o tözün bu görüntünün algılanmasından çıkarılmasındaki hazzın varlığını engelleyen nedir?⁷⁸

Kepler bu analogiyi Virgil'in bahar imgesiyle karşılaştırdı. *Georgics*⁷⁹ Virgil'in aksine Kepler, bu duşların, "göklerin hükümdarı"nın "neşeli eşinin rahmine indiği" "bereketli duşların", etkin bir şekilde tepki veren bir ruhun yaratılışı olduğunu iddia etti. sadece ipuçlarını takip etmek yerine cennetler. "Göklere hiçbir şey atfetmiyorum," diye yazmıştı, "o zührevi suret dışında, bu meni sıvısının dünyadan dışarı akmasına neden olan görünüş dışında."⁸⁰

Görünüşlerde olduğu gibi, yeni yıldızın ortaya çıkışı da Kepler için doğrudan bir etki kaynağı değildi. Dikkate değer derecede parlaktı, ilk başta diğer iki veya üç yıldız kadar parlaktı ve kısa süre sonra "Köpek Yıldızı'na veya Orion'un Omuzuna benzer" bir görünüm sergiledi. aydınlatma, bir sublunar ruhun aktif katılımını içeriyordu. Kepler, göklerin "aydınlanma ve sıcaklık dışında" doğrudan bir etkiye sahip olmadığını yazdı ve daha çok "ay altı doğası" tarafından bunların algılanmasına odaklandı. . Yeryüzünde "gizli bir neden" tarafından hissedilmeyen hiçbir şeyin göklerde olmadığını söyledi. ⁸³ Kepler ayrıca yıldızın bu ruhları diğer göksel yeniliklerle aynı şekilde harekete geçirdiğini öne sürdü. "Göklerde ne zaman yeni ve olağanüstü bir şey görünse," diye yazmıştı, "ay altı doğa bir şekilde titriyor."⁸⁴ Bununla birlikte, yıldızı çevreleyen dikkate değer koşullar göz önüne alındığında, Kepler yıldızın özel bir önemi olduğuna inanma eğilimindeydi.

⁷⁸ age, 317.23–30: "Etenim docent Medici, si quando humore genitali tument venae, facile vel per somnum, Imagine dulci objecta, nullo etiam contactu accedente, fieri excretionem. Benzer şekilde, Terra Facultatem'de sürekli olarak ne kadar sabit kaldığınızı, görünüşünüzü algıladığınızı, tüm yönleri uyardığınızdan emin olun, buharlar pluvios'u dışarı atıyor mu? Maddi olmayan türler, hayali nesneler, ciet materiam genitabilem: quid impedit igitur utrinque ex speciei, et expulsione materiae var istençli mi?" Bilim adamlarının Kepler'in 'tür' terimini kullanma biçimini farklı şekillerde yorumlaması için bkz. Rabin, 2005, s. 49–50.

⁷⁹ *KGW*, 1, 317.32–35.

⁸⁰ age, 317.37–318.2.

⁸¹ age, 314.31–34.

⁸² age, 314.29–35.

⁸³ age, 315.19–20.

⁸⁴ age, 315.21–24.

"Yıldızın hava durumu üzerindeki etkileri"⁸⁵ ile başlayan Kepler, ilk olarak, özellikle yeni yıldız bir açının parçası olduğunda, yağışta ani bir artış gözlemledi. "1604-1605 kışı çok yağışlıydı," diye yazmıştı Kepler, "özellikle gezegenlerin yeni yıldızla birleştiği veya birleştiği o günlerde."⁸⁶ Büyük kavuşumu takip eden yıllar verimli geçti ve şarabın ucuz fiyatı Balık burcundaki bir önceki kavuşumdan sonra aşağı yukarı aynı orana geri dönmüştü. Dünya, "sıvıyla şişmiş" bir iç kısımdan fışkıran yüksek düzeyde neme tanık olmuştu.⁸⁷ Böyle bir fışkırmayı oluşturmak için gereken sıvı miktarını göz önünde bulunduran Kepler, büyük kavuşumun dünyanın emmesi için bir uyarıcı işlevi gördüğünü varsaydı. it.⁸⁸ Bu şekilde taşındı, böylece dünyanın ruhu, üstün gezegenlerin yakınındaki yeni yıldız olağanüstü bir itici güç olarak algılamış olacaktı. Kepler, dünyanın büyük susuzluğunun yakında artan bir yük haline geleceğini öne sürdü, ancak yeni armatür memnuniyetle karşılanan bir rahatlatma kaynağı olarak hizmet etti. Kepler, "Gezegenlerle yapılandırıldığı her zaman," diye yazmıştı, yıldız "kovma yetisine bir uyarıcı sağladı."⁸⁹

Soğuk ve sulu buharların yaratıcısı olan toprağın ruhu, aynı zamanda sıcak ve kuru soluklar da veriyordu. Dünyanın yüzeyinin altında pışen ve çatlaklardan ve diğer açıklıklardan dışarı atılan bu ekshalasyonlar, depremlere, şimşeklere, gök gürültüsüne ve güçlü rüzgarlara neden olabilir. Kepler onları "küstah, ateşli, keskin ve kükürtlü", "kuraklık ve sefalet" kaynağı olarak tanımladı.⁹⁰ Onların kısırlılığını, büyümeyi teşvik eden verimli buharlara sonuçsuz bir alternatif olan "boş ve zahmetli ilişki"⁹¹ ile karşılaştırdı. Kepler, astrologların "dünyanın yangınlarının melankolik adamını korkuttuklarından"⁹² Ateşli Üçgen'i takip eden yıllardaki hava durumu tahminleri için özellikle önemliydi. ancak Kepler, 1606 yazının,

85 age, 316.21–22.

86 age, 318.31–35.

87 age, 318.35–37.

88 age, 318.38–39.

89 age, 319.13–15.

90 age, 318.11–13.

91 age, 318.13–14.

92 age, 325.18–19.

93 age, 325.20–22.

Kıtlık, Aqueous Trigon'un getirdiği korkunç sellerin tahminini takip etti. Kepler, "O yıl yağmur yağmadığı ve çiftçilerin kanı kısa sürede bollaştığı için," diye yazmıştı, "birçoğu hayatını kaybetti."⁹⁴ Dünyanın faaliyeti ile göklerin elemental mezhebi arasında herhangi bir bağlantının olmaması, Kepler'in ağıt yakmasına neden oldu. "astrologların sonsuz aptallığı." Bunu 6. Bölümde açıkça belirtmişti. *Yeni Yıldızda*, bu mezhebi doğayla çok az ilgisi olan akıllı bir cihaz olarak ortaya çıkardığı yerde:

Ateşli Üçgen burcundan kesinlikle kuraklık ve sefalet beklentisi boştur. Çünkü bu 200 yıl boyunca Sulu Trigon'da [önceki 200 yıl] meydana gelen yangın, şimşek ve kuraklıktan daha az yağmur, kar ve sel olmayacak. 6. Bölüm'de, elementlere göre adlandırmaların - ve aynı zamanda ateşten de - trigonlara doğadan, etkilerinden çok daha fazla gelmediğini, ancak astrologların katıksız yargılarından geldiğini yazdım. Ah, asla bilgi edinmeye başlamayan ve tahminlerini bu gülünç mezheplerin beyhude temellerine dayandırmaktan asla vazgeçmeyen müneccimlerin sonsuz aptallığı!⁹⁵

Kepler, dünyayı ıslak ve kuru soluk vermenin yaratıcısı olarak kavrayışında, doğrudan Aristoteles'ten ve *Meteoroloji*. Kepler'in metallerin ve minerallerin oluşumuna ilişkin görüşü de Stagyrice tarafından ortaya konan soluk verme sisteminden kaynaklanıyordu. Aristoteles'e göre, kuru ekshalasyon, dünya yüzeyinin altında kükürt gibi mineraller üretti. "Benzer bir bileşimden oluşan renkli toz veya taş"⁹⁶ olarak tanımlanan mineraller, kuruluklarını ve yanıcılıklarını, yer altı mağaralarında uzun süre kapalı kalan kuru solumaların katı dışısından alıyorlardı. Öte yandan metaller, farklı miktarlarda magmatik ekshalasyon ile yüzeyin altında yoğunlaşan sulu ekshalasyon karışımları olarak tanımlandı. İçerdikleri magmatik ekshalasyon miktarına göre sınıflandırılan bazı metaller, diğerlerinden daha az veya daha az rafine edildi. Kepler, metaller ve mineraller hakkındaki bu açıklamayı büyük ölçüde kabul etse de,

⁹⁴ age, 325.25–26.

⁹⁵ age, 325.26–34: "Vana est . . . squalorum et siccitatum, eski solo aday ignei Trigoni beklentisi. Eksi enim pluviarum, nivium, annos annos için diluviorum erit, tam olarak su Trigono fuit yangın, fulminum, siccitatisque. Karar enim capite VI. Mezhepler ab Elementis et sic etiam ab igne, venisse trigonis non ex Natura sua, multo minus ex effectu; ex mero Astrologorum arbitrio. O vanitatem sonsuz Astrologorum, qui nunquam sapere incipiunt, nunquam cessant onun futilissimis mezhebinden ludicrarum fundamentis prognostica sua superstruere!"

⁹⁶ Eichholz, 1949, s. 144–145. Erken modern meteorolojide Aristoteles'in yetkisi için bkz. Martin, 2011.

yeryüzündeki nesilleri ona bir ruhun faaliyetini gösterdi. "Deniz suyunu yiyip sindiren" ve "yükseklere" atan aynı yağmur ve nehir kaynağı, bir dizi yeraltı harikası yaratmaktan sorumlu bir ruhtu.⁹⁷

Kepler, yeryüzünde bir ruh olduğunu varsayarak, Aristoteles'ten en az iki önemli yönden farklıydı. Birincisi, Kepler dünyaya daha fazla özerklik verdi. Aristoteles, dünyanın soluk verme sisteminin nedeni olarak güneşi atfederken, Kepler, etkinliği yalnızca güneş tarafından desteklenen bir ruh önerdi. Dünyanın yaşam üretme kabiliyetine ilişkin daha sonraki bir açıklamada Kepler, güneşe "baltalar, kalemler, keskiler veya başka herhangi bir maddi alet olmaksızın" Ay altı küre üzerinde mutlak güç verenleri eleştirdi.⁹⁸ Isıdan yararlanma görevi Kepler, güneş ışığının tam olarak yeryüzüne düştüğünü söyledi ve güneş kaynaklarının yaşamın yaratılması ve devam etmesi için yeniden yönlendirilmesinden sorumlu olarak "bir yer altı kalesi"ni önerdi.⁹⁹ Kepler daha sonra Virgil'in sarayına dönecekti. *Georgics* Kepler, tıpkı "bir kadının başına gelenleri zevkle algılayıp ona yardım etmesi gibi, dünyanın ruhunun güneşle işbirliği yaptığını" iddia etti. Kepler kendi analojisini kullanarak, "düşmanla iş birliği yapacak ve kapıları ona açacak" bir ruhun işbirliği olmadan güneşin dünyayla asla anlaşmaya varamayacağını yazdı.¹⁰²

Kepler, dünyanın ruhunun insan ruhlarına damgalanmış aynı arketipsel ilkelere sahip olduğunu varsayarak Aristoteles'ten daha da uzaklaştı. Kepler, göksel ve ay altı kürelerin¹⁰³ fiziksel etkileşimine odaklanmak yerine, geometrik arketiplerin dilinde ifade edilen resmi iletişimlerine daha fazla önem verdi. Aristoteles kozmolojisinden açık bir şekilde kopan Kepler, bu ilkelerin yaratma eyleminde kullanıldığını varsaydı ve dünyanın ruhunu bilgilendirmeye devam etti. Astrolojik yönlerin altında yatan aynı inşa edilebilir çokgenlerden oluşan bu arketipler, "olağanüstü geometrik figürlerin" ortaya çıkmasından da sorumluydu.

⁹⁷/KGW, 1, 268.11–16.

⁹⁸/KGW, 6, 266.7–8. ⁹⁹

age, 266.14.

¹⁰⁰ age, 266.10–11.

¹⁰¹ age, 266.11–12.

¹⁰² age, 266.14–16.

¹⁰³ Aristoteles'in kozmosundaki bu iki kürenin etkileşimi için bkz. Taub, 2003, s. 87.

104 Kepler, dünyanın arketiplerle ilgili "gizli izlenimini" "canlı varlıkların hayal gücü" ile karşılaştırdı.¹⁰⁵ Bu izlenime, yeryüzünün arketipleri fiziksel şeyler biçiminde gerçekleştirme yeteneğini ekledi; bu şekilde yaratılışın orijinal ilkeleri. yazdığı önsözde *Yeni Yıldızda* Örneğin, Kepler taşlarda ve minerallerde "düzenli çokyüzlülerin temellerini", "değerli şeyler arasında" korunan ve "ressamın fırçasıyla" özlenen ilkeleri bulmuştu.¹⁰⁶ Bu şeylerin arketipleri bu kadar yakından ifade etmesi, Kepler'e güzelliklerini ve inceliklerini yeryüzünde doğal olarak buldukları herhangi bir biçimde övmek için neden oldu.

*Orta Zemini Bulmak:
Dünyanın Ruhı ve Çevreleyen Kozmos*

Kepler, birçok yeraltı maddesinde düzenli çokyüzlüleri tanımladı. Örneğin, elmaslar küp ve oktahedra kombinasyonlarından oluşurken, kuvars tamamen tetrahedradan oluşur. Kepler, bu tür çarpıcı konfigürasyonların kaynağı olarak dünyanın ruhunu önerdi. Yine de, onların etkili nedeni olarak hareket edebileceğini nasıl iddia etti? Düzenli çokyüzlülerin doğasına ve bunların Kepler'in dünya ve gökler görüşündeki yerine daha yakından bakalım.

Düzenli çokyüzlüler, Kepler'in gezegensel hareket sisteminin yapı iskelesi olarak kaldı ve onun daha olgun teorisinin temeli oldu. *dünyanın uyumu*.¹⁰⁷ Kepler'in önsözünde hatırladığı gibi *Kozmografik Gizem*, büyük kavuşumların ardışıklığında yer alan açıl mesafeleri gösterirken gezegenlerin görelî düzenindeki rollerini keşfetmişti. Normalde 1170'lik aralıklarla ayrılan ardışık birleşme yerleri, birlikte orijinalinin yarı çapında başka bir daire oluşturacak olan üçgenlerin veya yarı üçgenlerin köşeleri haline geldi. Üçgenleri çevreleyen bir daire ve içine yazılan diğer daire ile, çapları arasındaki oran, Jüpiter'in yollarının boyutları arasındaki aynı 1: 2 oranını hatırlattı ve

¹⁰⁴ *KGW*, 1, 268.14–16.

¹⁰⁵ age.

¹⁰⁶ age, 152.27–30.

¹⁰⁷ Kepler'in harmonik astronomisinde düzenli çokyüzlülerin kalıcı önemi hakkında bkz. Stephenson, 1994, s. 89. Barker, polihedrayı Kepler'in "tanrısal düzen" aygıtı olarak tanımlıyor. *Kozmografik Gizem* "nedensel yapısını" daha sonra kurduğu *Yeni Astronomi*. Bkz. Barker, 2004, s. 157–158, 176.

Satürn. Kepler, bu ilişkiyi düzenli çokyüzlülerin rolünü keşfetmeye yönelik ilk adım olarak gördü. Bu, "Kopernik doğruyu söylemiş olsaydı, işler bu şekilde ilerlemeliydi" duasına bir yanıttı ve ilahi müdahalenin doğrudan bir sonucuydu.¹⁰⁸ Kepler, öğrencilerine "dünyanın sıçramalarını" öğretirken bu adımı attığını yazmıştı. büyük kavuşumlar" ve bunların dört trigonu nasıl belirledikleri:

Ve böylece 9/19 Temmuz 1595'te, öğrencilerime büyük kavuşumların bir seferde sekiz burca sıçramalarını ve bir üçgenden diğerine nasıl adım adım ilerlediklerini göstermek üzereyken, birkaç üçgen çizdim. veya aynı daire içinde, birinin sonu diğerinin başlangıcı olacak şekilde yarı üçgenler. Ve böylece üçgenlerin kenarlarının kesiştiği noktalardan daha küçük bir daire oluşmuştur. Çünkü bir üçgenin içine çizilmiş dairenin yarıçapı, çevrelenmiş [dairenin] yarıçapının yarısıdır. İki daire arasındaki orantı, göze hemen hemen Satürn ile Jüpiter arasındaki orantı gibi göründü.¹⁰⁹

Üçgenden başlayarak, Kepler çokgenleri farklı gezegen çiftleri arasındaki mesafelere uyguladı: "Mars ve Jüpiter'in mesafesi dört kenarlı bir şekle göre, Dünya ve Mars'ın mesafesi beş kenarlı bir şekle göre, Venüs ve dünya altı kenarlı bir şekle göre" vb.¹¹⁰ Bununla birlikte, "yirmi veya yüz yerine altı hareket eden kürenin olması için bir neden"¹¹¹ asla elde edemeyeceğini anladıktan sonra, Kepler neye döndü? daha özel bir açıklama biçimi olarak değerlendirdi. "Kopernik tarafından öne sürülen" altı gezegen yolunun "sayı ve oranı için sonsuz diğerleri arasında yalnızca beş rakamın bulunabileceğinin"¹¹² farkında olan Kepler, her bir gezegen çiftinin arasına düzenli bir çokyüzlü yerleştirdi. Okuyucusuna bunun nasıl yapılacağını şu sırayla anlattı:

Dünya, bir daire olarak, her şeyin ölçüsüdür. Bir dodecahedron ile çevreleyin. Onu çevreleyen daire Mars olacak. ile Mars'ı çevreleyin

¹⁰⁸/KGW, 1, 11.34–35.

¹⁰⁹ Ibid., 11.35–12.3: "Igitur die 9. vel 19. Iulii anni 1595. monstraturus audioribus meis coniunctionum magnarum saltus per octena signa, et quomodo illae pedetentim ex uno trigono transeant in alium, inscripsi multa trianguula, vel quasi trianguula, eidem circulo, sic ut unius unius esset initium alterius. Üç nokta daha sonraki noktalarda birbirine çok yakındır, bu da küçük bir çemberdir. Dairesel üçgen yazıt yarıçapı, yarıçapları küçülterek sınırlandırın. Utrumque circulum videbatur inter utrumque circulum orantio inter oculum penè similis illi, quae est inter Saturnum et Iovem."

¹¹⁰ age, 12.4–12.6.

¹¹¹ age, 12.10–12.

¹¹² age, 13.1–5.

bir tetrahedron. Onu çevreleyen daire Jüpiter olacak. Jüpiter'i bir küple çevreleyin. Onu çevreleyen daire Satürn olacak. Şimdi dünyanın içine bir icosahedron yazın. İçinde yazılı daire Venüs olacak. Venüs'ün içine bir oktahedron yazın. İçinde yazılı olan daire Merkür olacaktır. Artık gezegenlerin sayısının sebebine sahipsiniz.¹¹³

Metafiziksel olarak tasarlanmalarına rağmen, Kepler, kozmosun fiziksel yapısını etkileyici bir kesinlikle belirlemek için çokyüzlüleri gezegenler arasında konumlandırdı. Sayıları beşle sınırlı olarak, kozmosun neden sadece altı gezegen içerdiğini ve neden güneşin merkezi gövdesi etrafında bulundukları şekilde konumlandıklarını açıkladılar.

Bu nedenle Kepler, metafiziksel arketipler olarak normal çokyüzlülere büyük değer verdi. Gökleri incelerken, aynı ilkelerin diğer göksel olaylarda da gerçekleştiğini ileri sürdü. Kepler, "doğal yetiye benzeyen bir şey" tanımladı. *Yeni Yıldızda* bu kavrayışın etkin nedeni olarak, yeni yıldızın ve diğer göksel yeniliklerin kaynağı olarak gördüğü "bir tür şevk"¹¹⁴ ısı ve ışığın eşlik ettiği bu yeti, doğal olarak yeni biçimler üretme yeteneği olarak biliniyordu. Kepler, bunun aynı zamanda doğa filozofları tarafından, "eski, çürüyen bir formun, ölüyormuş gibi, yeni bir şeye dönüşmesine" yol açtığı çürüme sürecinde de tanımlandığını kaydetti.¹¹⁵ gezegenler arası esir ve sabit yıldızlar küresi. "Bütün eterik maddede," diye yazmıştı, "gezegenlerin hareket ettiği bir yeti ve sabit yıldızların durduğu başka bir yeti."¹¹⁶ Bu yeti "canlı varlıklardaki doğal bir yetiye" benzediğinden,¹¹⁷ Kepler açıklamak için başka bir anatomik analoji.

Kepler, doğal yetinin, tıpkı gözlerimizdeki bir yetinin görüşümüzün netliğini sağlaması gibi, esiri arındırdığını öne sürdü. Kepler, "eterin şeffaflığının nasıl korunduğuna"¹¹⁸ ilişkin açıklamasında, göklerde yeni biçimler yaratma yeteneğini, gökleri temizleyen bir güce bağladı.

113 age, 13.18–23: "Terra est Circulus mensor omnium: Illi, Dodecaedron'u çevreliyor: Circulus hoc, Mars'ı kavrar. Marti, Tetraedron'u çevreliyor: Circulus hoc, Jüpiter'i kavrar. İovi, Cubum'u çevreliyor: Circulus hunc, Saturnus'u kavrar. Yere Icosaedron'u yazayım: Venüs'teki Circulus inscriptus. Veneri, Octaedron'u yazıyor: Illi inscriptus Circulus erit Mercurius. Habes rationem numeri planetarum."

114 age, 267.33–268.3.

115 age, 268.35–37.

116 age, 269.12–13.

117 age, 269.13–15.

118 age, 269.18–19.

eter. Kepler, eteri, ince maddesi normalde hiçbir gözlemsel girişim sunmayan çok ince bir sıvı olarak gördü. Göklerin, görme duyumuzu kolaylaştıran, gözlerimize de etki eden küçük bir ısı derecesi tarafından şeffaf durumda tutulduğunu düşündü. Kepler, "çok hafif bir ısının devam etmesi yoluyla", doğal yetinin eterdeki yoğunlaşma alanlarını temizlediğini yazdı. 1547 Nisan'ında güneşin dört gün boyunca kan kırmızısı bir pelerinle örtüldüğünü yazdı, Jül Sezar'ın öldürülmesinin ardından tam bir yıl boyunca giydiği kılık aynıydı.¹²⁰ Her iki durumda da Kepler, doğal yetinin hizmet ettiğini iddia etti. Bu yoğunlaşmaları temizlemek için. Bununla birlikte, sadece göklerin tıkanıklığını gidermekle kalmadı, ama aynı zamanda fazla eteri kuyruklu yıldızların ve yeni yıldızların oluşumuna da uyguladı. Esasen, doğal yetenek, "yağlı ve saf olmayan buharları" toplayarak ve onları "sabit yıldızlar arasında hareketsiz bir yıldız" ve "gezegenler arasında hareketli bir kuyruklu yıldız" gibi yeni biçimlere dönüştürerek esirin saydamlığını korumuştur. Özellikle Samanyolu'nda yoğunlaştığı düşünülen Kepler, burayı doğal yetinin arındırıcı güçlerinin göksel yenilikler üretmede özellikle güçlü olduğu bir yer olarak önerdi.¹²²

Kepler, dünyanın ruhunun göksel esirdekine benzer doğal bir yetiye sahip olduğunu varsaydı. Aslında Kepler, kozmosun "tüm bölümlerine aşılanmış belirli bir yeti"¹²³, göksel ve ay altı küreler arasında yapmış olabileceği herhangi bir fiziksel ayırımdan daha derine inen bir süreklilik kaynağı tanımladı. Bu yetinin eterde ve dünyanın çevresinde bulunması, orada meydana gelen üreme süreçleri için bir motor sağladı. Bu, Kepler'in "göklerin ve yerin bütünleşik fiziği"nin başka bir boyutunu temsil ediyordu;

¹¹⁹ age, 269.23–27.

¹²⁰/*KGW*, 8, 225.13–17.

¹²¹/*KGW*, 1, 269.28–34.

¹²² Kepler, Samanyolu'nun neden göksel değişimin tek yeri olmadığına dair iki neden gösterdi. İlk olarak, David Fabricius'un (1564-1617) Samanyolu'ndan çok uzakta üçüncü büyüklükte bir yıldız keşfettiğini kaydetti. İkincisi, Kepler, zaman içinde Samanyolu'nda kuyruklu yıldızların ve yeni yıldızların sık sık doğmasının eterik maddeyi o kadar tüketeceğini ve aradaki farkın ortaya çıkacağını iddia etti. Bkz. agy, 259.19–21: "Ve böylece, Batlamyus'un Samanyolu'nu tanımlamasından 1400 yıl sonra, öyle görünüyor ki, Samanyolu'ndan pek çok yıldız çıkmış ve tutuşmuşken, ondan fark edilebilir bir şey kaybolmuş olmalıydı."

¹²³/*KGW*, 1, 268.21–23. Burada Kepler, Virgil'in "sıvı alanları" *Aeneid*, 6, 726.

124 Ve Kepler, göksel ve ay altı küreleri tam olarak aynı fiziksel terimlerle düşünmemiş olsa bile, doğal yeti, ikisini ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlayan bir değişim kaynağı olarak hizmet etti. Kepler, "Eterde sözde gizli bir şey tarafından hareket eden şey," diye yazmıştı, "yetenek, çeşitli görünür şeylerde "kendi sıcak havamızda hareket eder".¹²⁵

Böylece, gökler ve yer, doğal bir yetinin evrensel etkinliği yoluyla Kepler için aynı etkin nedeni örnekledi. Bu, iki kürenin de aynı maddi nedeni paylaştığını mı gösteriyordu? Bu sorunun belki de en net yanıtı, Kepler'in kitabının önsözünde geldi. *dioptri* (1611), "yakın zamanda icat edilen teleskop ve onun keşfettiği göksel yenilikler" in ardından yazdığı bir çalışma.¹²⁶ Kepler, *dioptri* Euclid'in ilk Latince baskısında Jean Pena'nın (1528-1558) yazdığı önsöz denemesinin eleştirel bir analizi ile *Optik* (1557). Orada, Pena göksel esirin maddesini ay altı havayla eşitlemişti. Pena, göklerden inen ışık ışınlarının orijinal yönlerinden kırılmadığını varsayarak, kozmosun sürekli genişleyen bir hava ile dolu olduğu sonucuna vardı. Kepler, Pena'yı böyle bir yön değişikliğine neden olacak herhangi bir katı göksel küreyi ortadan kaldırdığı için alkışlarken, Pena'yı "çok aceleyle ilerlemekle" ve hava ile göksel madde arasındaki herhangi bir fiziksel ayrımı göz ardı etmekle "havayı dünyanın zirvelerinin biraz ötesinde takip etmekle" suçladı. dağlar."¹²⁷ Pena, "bir yumurtanın beyazının sarısını sarması gibi" bir dizi katı ve şeffaf gezegen küresinin dünyayı çevrelediği iddiasının aksine, dünyadaki havanın sabit yıldızların dış küresine kadar uzandığını iddia etmişti. "¹²⁸ Kepler, bu kürelerin temelde entelektüel icatlar olduğunu kabul etse de, bu sonucun havanın ve esirin homojenleştirilmesini gerektirdiğine inanmıyordu. İlk olarak Tycho tarafından tanımlanan ve özellikle nesneler ufka yaklaştığında belirgin olan atmosferik kırılma, Kepler tarafından ayın altındaki "havanın üst tabakasına" atfedildi.¹²⁹

Kepler, Aristoteles'i göklerdeki ısı ve ışığa tanık olarak çağırdı ve onun "evrenin her yerinde hayati bir ısı" ifadesini kullandı. *Hayvanların Üretimi*.¹³⁰ Kepler bu açıklamayı 24. Bölümde hatırladı.

¹²⁴ Barker, 1991, s. 138, 154.

¹²⁵ *JKGW*, 1, 268.23-26. ¹²⁶

JKGW, 4, 334.3-4.

¹²⁷ age, 335.5-12. Kepler ve Tycho'nun dünya görüşlerindeki "hava-eter sınırı" hakkında bkz. Mosley, 2009, s. 145.

¹²⁸ *JKGW*, 4, 334.27-28.

¹²⁹ age, 335.13-28. bkz. Bucciattini, 2003, s. 137. ¹³⁰

JKGW, 1, 267.27-29. bkz. Bucciattini, 2003, s. 139.

Yeni Yıldızda, burada yeni aydınlatmanın kaynağı olarak doğal bir fakülte önerdi. Yeni yıldız "birdenbire belirmiş, yavaş yavaş küçülmüş ve sonunda kaybolmuştu"¹³¹, bir yangının tanıtık ömrünün bir örneği idi. Buna karşılık Kepler, yağlı veya sıvı yağlı bir maddeyi, "yer küresi" tarafından üretilen "dışkı"yı ateş için ideal yem olarak görüyordu.¹³² İster yerde ister göklerde olsun, yanıcı maddelerin aniden alev aldığı görülüyordu. . Bu benzerliğin ışığında Kepler, "esirde o yıldız meydana getirmek için" bir ısı kaynağı aradı.¹³³ Aklındaki doğal yetiyle, her maddede mevcut olan ve doğru koşullar altında öngörülemez bir şekilde tutuşan bir yaşam kıvılcımı önerdi.

Kepler, kendiliğinden kökenlerini yeni yıldızla ilişkilendirdiği karasal varlıkların birkaç başka örneğini sağladı. Kepler, dünyadaki doğal yetinin dalları olarak metalleri, mineralleri ve taşları ve bir dizi küçük hayvanı tanımladı. Tırtıllar "ağaçların teri", güveler pul pul dökülmüş deri ve yılan balıkları bataklıkların yavrularıydı.¹³⁴ Balık, kurbağa, sülük gibi sulu hayvanlar sudan, arı, sinek gibi böcekler ise sudan doğmuştur. ve eşek arıları kendiliğinden topraktan çıktı. Tüm bu yavruların altında etkin bir neden, gereksiz maddeleri ele geçiren ve yeni yaşam formları formüle eden doğal bir yetenek vardı. Kepler, bu maddelerin ısı ile birlikte doğal yetiyi kolaylaştıran belirli bir düzeyde nem taşıdığını iddia etti.

Kepler ayrıca gökleri ve yeri insan vücuduna benzetti. O, insan vücudunu "kafanın terini bitlere ve vücut terini pire"¹³⁷ dönüştüren iyi bilinen bir spontan üreme yeri olarak kabul etti.

¹³¹/KGW, 1, 267.32. ¹³²

age, 267.35–268.1. ¹³³

age, 268.2.

¹³⁴ age, 268.29–31.

¹³⁵ age, 269.1–4.

¹³⁶ age, 269.6–7.

¹³⁷ age, 269.28–29.

baharın gelişi, aynı mevsimde dünyanın bolluğu "hastalık, kıtlık ve kışın kasveti"nin azalmasına yol açtı. Benzetme yaparak, bu özün artık değişim ve büyümenin yeri olan göksel etere kadar uzandığını öne sürdü. Yeni yıldız, bu özün başka bir örneği gibi görünüyordu. Ancak Kepler, doğal yetinin insan vücudunda ve "canlıların parçalarının sonsuz düzeninde" göklerde olduğundan daha büyük harikalar yarattığını düşündüğünü açıkça belirtti. göklerin büyüklüğüne kıyasla yetersiz bir boyut. "Çok daha asil," diye yazdı Kepler,

Etkinlikteki bu farklılığa rağmen, doğal yetinin "yerden göklere" yayılması, Kepler'in göksel ve ay altı kürelere benzer parametrelere göre yaklaşmasının bir yoluydu.¹⁴¹ Kepler, ihtişamlı birlikte paralaksin tamamen yokluğunun olduğunu iddia etti. ve yeni yıldızın parıldaması, armatürün sabit yıldızlar küresindeki yerini belirledi. Kepler, bunu dünyevi bir yangınla karşılaştırırken, yeni bir yıldızın "herhangi bir cismani maddeden yoksun yaşayan bir alev" olduğunu öne süren Francesco Patrizi'nin (1529-1597) görüşüne şiddetle karşı çıktı.¹⁴² Kepler, yıldızın daha çok bir Samanyolu'nun belirli bir bölümünde esirin ani değişimi.¹⁴³ Toprak ve esir farklı olsalar da, Kepler, kendiliğinden yeni formların oluşumunu her yerde hareket eden doğal bir yetiye bağladı. Esir, hava ve toprağın yoğunlaşması - hatta insan kafasındaki ter yoğunlaşması - doğal yetiye yeni biçimleri tezahür ettirme aracı sağladı. Böylece doğal yeti, üretici süreci ateşleyen bir kıvılcım görevi gördü. Yeni yıldız başlangıçta en parlak yıldızların parlaklığını bile geride bırakırken, doğal yetinin bıraktığı kalıcı ışık izlenimi, minerallerin, taşların ve diğer yeraltı maddelerinin bile kalıcı bir ısıltı kaynağı barındırdığı anlamına geliyordu. Kepler daha sonra üretilen değerli taşlar söz konusu olduğunda bunun nasıl meydana geldiğini açıklayacaktı. Böylece doğal yeti, üretici süreci ateşleyen bir kıvılcım görevi gördü. Yeni yıldız başlangıçta en parlak yıldızların parlaklığını bile geride bırakırken, doğal yetinin bıraktığı kalıcı ışık izlenimi, minerallerin, taşların ve diğer yeraltı maddelerinin bile kalıcı bir ısıltı kaynağı barındırdığı anlamına geliyordu. Kepler daha sonra üretilen değerli taşlar söz konusu olduğunda bunun nasıl meydana geldiğini açıklayacaktı. Böylece doğal yeti, üretici süreci ateşleyen bir kıvılcım görevi gördü. Yeni yıldız başlangıçta en parlak yıldızların parlaklığını bile geride bırakırken, doğal yetinin bıraktığı kalıcı ışık izlenimi, minerallerin, taşların ve diğer yeraltı maddelerinin bile kalıcı bir ısıltı kaynağı barındırdığı anlamına geliyordu. Kepler daha sonra üretilen değerli taşlar söz konusu olduğunda bunun nasıl meydana geldiğini açıklayacaktı.

138 age, 318.3-6.

139 age, 288.24-28.

140 age.

141 age, 288.28-30.

142 age, 246.25-30. Bkz. Boner, 2009b.

143/*KGW*, 1, 258,38-259,5.

"Kimyagerlerin sırları arasında." Kepler, "olağanüstü ve son derece akılda kalıcı bir deneyim" olarak adlandırdığı olayda, "yalnızca gün ışığına" maruz kaldıktan sonra parlaklığı karanlık bir yere götürüldükten sonra bile devam eden taşların öyküsünü anlattı:

Bu nedenle, kimyagerlerin sırları arasında değerli taşlar ürettiklerinde meydana gelen olağanüstü ve son derece akılda kalıcı bir deneyim vardır. . . karanlıkta saklandıkları sürece ışıktan yoksun olanlardır. Ancak biri onları sadece gün ışığına maruz bıraksa, mum gibi yanarlar ve karanlığa kadar yanlarında bir ihtişam taşırlar, kedi gözleri gibi parlarlar ve [ihtişamı] kısa bir süre sonra tekrar söner.¹⁴⁴

Karanlıkta parıldayan bu taşlar, doğal yetinin dünya yüzeyinin çok altındaki maddelerde ışığa bir yakınlık açıldığını gösteriyordu.

Doğal yetinin evrensel doğası, Kepler'in dünya görüşünde temel bir birliği ifade ediyordu. Göklerde öngörülemeyen olayların kabulü, Kepler'i kozmosta kapsamlı bir düzen fark etmekten caydırmadı. Aslında, 1604'ün yeni yıldızı ona, "yaratılış planını keşfetme" yolunda "gökleri ve yeri birleştiren bağlantılar topluluğunu kavraması" için daha da büyük bir neden verdi. Kepler, yine de doğal bir yetinin evrensel varlığının, yeni yıldız dünyada meydana gelen aynı kendiliğinden prosedüre atamasına izin verdiğini savundu. Yeni yıldız aniden ve görünürde hiçbir yerde yokken ortaya çıkmış olsa da, Kepler, maddenin sürekli temizlenmesinde dünyada bulduğu aynı işlevi göklerde yerine getiren Samanyolu'nun ruhani bir yoğunlaşmasından geldiğini iddia etti. Kendiliğinden nesil, doğal yetinin aynı temel ilkelere göre yeni formlar gerçekleştirdiğini gören bir süreçti. Kepler, göksel ve ay altı küreler arasında tanımlamış olabileceği herhangi bir maddi farklılığa rağmen, gökleri fiziksel araştırmasında bu ontolojik sürekliliği kullandı.

144/*KGW*. . . tenebris'te olduğu gibi, apaçık, ut alia lumine cassa; si quis tamen illas luci solius diei exponat, incenduntur eâ ut candelae, tenebras etiam deferunt, lucentes ut oculi felium'da görkemli seçim; qui brevi tempore iterum extingitur."

145 Simon, 1979, s. 9.

*Felsefi Mucize ve Teolojik Mucize:
Yeni Yıldızın Birçok Anlamı*

Kepler, yeni yıldızın "Tanrı'nın yoktan var ettiği bir mucize" olduğu yolundaki yaygın teolojik görüşe karşı çıktı.¹⁴⁶ Yıldızın her zaman, sabit yıldızlar arasındaki doğal yetiden dolayı biçim değişikliğine uğrayan maddi bir maddeye sahip olduğunu savundu. Kepler, yoktan yaratmanın "yalnızca Tanrı'nın işi"¹⁴⁷ olduğunu kabul etti, ancak yeni yıldızın maddi doğası, onu ilahi müdahalenin doğrudan sonucu olmaktan diskalifiye etmedi. Kepler, yeni yıldızın fiziksel özelliklerini titiz bir şekilde incelerken, "Tanrı'ya hâlâ bir yer kaldığını" fark etti. yer ve zamanın koşullarını düzenler."¹⁴⁹ Bunun tesadüfi olmaktan başka her şey olduğunu savundu, yıldız, bizim dünyaya bakış açımızdan üstün üç gezegene çok yakın görünmüştü. Bu kadar olağanüstü tesadüfler hafife alınamazdı. Ve yeni yıldızın bizim için çok az önemi olduğu gösterilse bile, yazar yine de yanılmıyordu. Kepler, insan ırkının, doğanın harikaları aracılığıyla konuşan "dünyanın yaratıcısı" Tanrı'nın bir işareti olarak yeni ışık tarafından haklı olarak etkilendiğini yazdı:

Bu nedenle, tabiatın tüm düzenini ve her bir bireysel eserini, tabii ki bu yıldız ve ona eşlik eden insanların hayranlığı da dahil olmak üzere, Allah'ı âlemin yaratıcısı olarak kabul eden kimse, bundan kesinlikle korkmaz. Bu harikanın yaratıcısı olarak bu şekilde kurulan Tanrı, insanların böylesine hayranlığına kızmalıdır.¹⁵⁰

Kepler, yeni yıldızla özel bir anlam yükledi. Yeni dünyanın Hristiyanlığa geçmesi, İslam dininin yıkılması, Yahudilerin Mesih'inin gelişi ve İsa'nın gelişi gibi bir dizi olasılığı değerlendirdi. Ancak sonunda, özellikle herhangi bir öngörüü onaylamadı. Kepler bu görevi bir

¹⁴⁶/KGW, 1, 267.10–12.

¹⁴⁷ age, 267.14–15.

¹⁴⁸ age, 284.18–21.

¹⁴⁹ age, 284.16–18.

¹⁵⁰ age, 283.36–40: "Qui ergo Deum Mundi Authorem fatalitur, cum et totius naturae ordinem, et omnia eius opera singularia, nimirum hanc quoque stellam, et quae hanc consequitur, admirationem hominum, eidem Deo transcribat: equidem hoc non metuet, ut Deus ille, huius prodigii hoc modo constitutus yazar, irascatur huic hominum hayranlığı."

varsayımsal alıştırma ve nihayetinde beyhude bir ders. Kepler, "Tanrı, dilediğini insanlara açıkça belirtmekten hoşnut olsaydı, bunu yazılı sözcüklerle göklere yazardı" diye yazmıştı. Ve böylece insanlar ilahi iradeyi deşifre etmek için boşuna çabılıyorlar.¹⁵¹ Görünürde belirli bir anlamı olmayan Kepler, yeni yıldızın devrim riskindense bireyleri kendi hayatlarına geri çağırması gerektiğini öne sürdü. Yıldızı, "kendi faaliyetlerimizi daha yakından incelemeye" davet eden ve bizi gizli bir şeyi aramaya teşvik eden ilahi bir bilmece olarak algıladı.¹⁵² Kepler, "mucizemizin büyüklüğünün ışığında", "siyasi koşullara ilişkin her türlü öngörü" değerlendirdi. açıkça değersizdir.¹⁵³ Kepler, bu görüşü desteklemek için, görünüşe göre 1572'deki yeni yıldızın büyüklüğünde hiçbir siyasi olay bulamayan Helisaeus Roeslin'e atıfta bulundu. Kepler, "Roeslin, 1572'den bugüne kadar olan hiçbir şeyin haklı olarak bu mucizenin büyüklüğüyle karşılaştırılamayacağını kabul ediyor" diye yazmıştı. Macaristan, 1572'nin yeni yıldızının rezaletine eşitti. Şimdi, 1604'ün yeni yıldızı söz konusu olduğunda, Kepler, siyasi alanda göksel harikayla boy ölçüşebilecek kadar olağanüstü bir şey için çok az umut besliyordu. Ancak Kepler, insanlığın daha geniş alanında böyle bir olasılığı tamamen reddedemezdi. Ne de olsa İsa'nın doğumu, 1.600 yıl önce Ateşli Üçgen'in başlangıcına da işaret eden yeni bir yıldızın burcunda gerçekleşmişti. Bu bağlantı ışığında,

Gelin, insan ırkının elindeki en büyük şeyleri astrologlarla uzun uzadıya inceleyelim. O muhteşem yıldız tarafından ilahi bir şekilde işaret edilen onlardan birinin şu anda elimizde olup olmadığını görmek için halkların kehanetlerini ve kehanetlerini araştıralım. Üçlemelerin altıncı döneminin başında, büyük kavuşum zamanında olağanüstü bir yıldız görüldüğünde ve karıştırıldığında Daniel'in Mesih'in gelişyle ilgili kehanetlerine sahip olan Magi'nin örneğini örnek alalım. kitap okumak ve . . . Bir yıldızın burcunda doğan, Yahudilerin Kralı, dünyanın Kurtarıcısı Olan'ı arayın.¹⁵⁵

¹⁵¹ age, 346.38–39.

¹⁵² age, 347.1–4.

¹⁵³ age, 347.5–7.

¹⁵⁴ age, 347.9–11. Yeni yıldızın önemi üzerine Kepler'in Roeslin ile devam eden tartışması için bkz. Granada, 2005 ve 2011b.

¹⁵⁵/KGW, 1, 347.14–22: "Age itaque perquiramus cum Astrologis vel tandem, quae sunt penes humanum cins maxima: excutiamus gentium oracula, Prophetiasque, utrum aliquid eorum sit, quod nobis iamiam instans per hoc tam splendendum sidus divinitus sig-

Yeni yıldızın etkisini Koç'un yükselen burcuna göre belirleyen David Fabricius (1564–1617), Kepler'i öngörüsül belirsizliği nedeniyle eleştirdi.¹⁵⁶ Kendi tahminlerinin doğrulanacağından emin olan Fabricius, 1607 tarihli bir mektupta Kepler'e sordu. belirli şeyleri yeni ışıkla ilişkilendirecek olan "astrolojinin en asil kısmı" ile daha yakından ilgilenmek.¹⁵⁷ Bu kısım, "göklerin, evlerin, açılarının ve diğer benzer şeylerin konfigürasyonu" ile ilgiliydi, Fabricius yazdı.¹⁵⁸ Astrolojinin "pek çok kurgu tarafından kirletildiğini" kabul etmesine rağmen, Fabricius "gerçeğin ortaya çıkması için" göklerin etkisini belirlemekten vazgeçmedi. Almanya'ya güneş batarken yükseliyordu.¹⁶⁰ Fabricius, bu konfigürasyonun "barış ve imparatorluğun daha iyiye doğru mucizevi bir şekilde mutasyona uğraması" anlamına geldiğini öne sürdü. ¹⁶² Kepler, göksel konumları da aynı şeyi ifade edebilecek birkaç burcu öne sürdü: "Örneğin, cennetin ortasında olduğu için Oğlak burcu, yeni yıldız zirveye ulaşırken yükseldiği için Balık burcu, ve İkizler, yeni yıldız alçalırken yükseliyordu.¹⁶³ Kepler, Fabricius'un bir kehanette bulunmadığını, sadece onların kisvesi altında "komşuları hakkındaki şikayetlerini, imparatorluğun durumuyla ilgili görüşlerini ve intikam ve onarım."¹⁶⁴ Kepler ayrıca Fabricius'u "bir yandan isyancıları ve kötü komşuları korkutup diğer yandan İmparatoru cesaretlendirmeye" çalışarak sivil görevini yerine getirmekle suçladı.

nificetur. Örnek Magorum, qui cum haberent oracula Danielis de venturo Messiah, orta stella mirabili, eaque ipsa quoque sub magnae unionis tempus, quando cepit sexta Periodus triplicitatum; libroları canlandırmak için teşvik edin. . . ad quaerendum, quem, stella Indice, natum putabant, Judaeorum Regem, mundi Salvatorem."

¹⁵⁶ Kepler, Tycho'nun ölümünden sonra Fabricius'u Avrupa'nın en iyi gözlemsel astronomu olarak kabul etti. Bkz. age, 210.33–36; bkz. Christianson, 2000, s. 273–276. Yeni yıldızın oluşumu ve anlamı hakkında Kepler'in Fabricius ile yaptığı konuşma için bkz. Granada, 2011a.

¹⁵⁷JKGW, 15, hayır. 430, 20–24.

¹⁵⁸ age, 20–23

¹⁵⁹ age.

¹⁶⁰ age, 301–302.

¹⁶¹ age, 300–307. bkz. Granada, 2011b, s. 74. ¹⁶²

JKGW, 1, 342.21–23. ¹⁶³ age, 342.23–26.

¹⁶⁴ age, 354.25–28. bkz. Granada, 2011b, s. 80.

165 Yanıt olarak Fabricius, Kepler'den meseleleri daha dikkatli değerlendirmesini istedi: Koç burcu, refahına herhangi bir kişisel veya bölgesel kaygıdan çok daha fazla değer verdiği imparatorluğun durumunun açık bir göstergesiydi.

Kepler, herhangi bir alternatif tahminde bulunmak yerine, yeni yıldızın olağanüstü görünümünün "göklerin en tepesindeki Tanrı'nın parmağıyla sağlandığını" vurguladı. 167 Kepler'e göre, yeni yıldızın doğal anlayışını ilahi ilham olarak kabul etmek çelişkili değildi. Kepler'in yapması gereken tek şey, "Tanrı'nın doğaya 'Üret' dediğini" bulduğu ve "daha önce üretme konusunda ölü olan" doğanın tam da bu görevi yerine getirmek için yeni bir yeti edindiği Yaratılış Kitabı'na dönmektir.¹⁶⁸ Benzetme yoluyla Kepler, göklerdeki doğal bir yetinin bu ilahi hükmü yeni yıldız biçiminde gerçekleştirmiş olduğu sonucuna vardı. Bununla birlikte, uzay-zamansal koşullarının gelecek için önerdiği şey, Kepler söyleyemedi. Rolünü, daha kesin bir tahminle ilerlemeden önce Tanrı'nın sözünü bekleyerek felsefi tapınmanın harikalarıyla sınırladı. Kepler, "İlahi yasaya başvurulacaksa," diye yazmıştı, "Tanrı'nın bu yıldızla ilgili ne istediğini insanlara açıklamam için bana yol göstermesi için dua ediyorum."¹⁶⁹

Kepler, yeni yıldızın doğal anlayışını ikincil nedenler açısından yorumlarken, bu nedenleri ilahi iradenin aygıtları olarak kabul etti. Kepler, yeni yıldızın bizim dünyaya bakış açımıza göre "gezegenler topluluğuna" gelmesinin ilahi bir kararla, "mimar Tanrı'nın tasavvuruyla olduğunu iddia etti.¹⁷⁰ doğanın hizmetini kullanıyor ve onun tarafından yaratıldı," diye sordu Kepler, "Tanrı'nın gücü dahilinde mi?" . Bunun yerine, bu kadar olağanüstü bir şeyin, insan ırkının ruhani durumu üzerinde düşünmesi için ideal bir fırsat olduğunu savundu. Bundan ayrı,

¹⁶⁵/KGW, 1, 354.28–31.

¹⁶⁶ age, 291.34–35.

¹⁶⁷ age, 291.27–29.

¹⁶⁸ age, 291.30–32.

¹⁶⁹ age, 291.32–34.

¹⁷⁰ age, 290.1–3.

¹⁷¹ age, 290.5–6.

Her gün, her biri kendi doğal nedenine göre meydana gelen sonsuz şeylerle, başka şeylerde, özellikle de günahların cezasını yönetmede, ilahi takdir için hâlâ bir yer kalmıyor mu? Böylece olup bitenler sadece tabiattaki sebeplere değil, ilâhî adaletle de uyar.¹⁷²

Kepler, kendi kırılğanlığımızın bir işareti olarak hizmet ettiği gerçeğinin ötesinde, yeni yıldız için başka bir anlam önermedi. Aldatıcı olarak gördüğü yıldızın başka herhangi bir yorumu. Kepler, "Yalnızca Tanrı gerçek olsun," diye yazmıştı, "her insan -ve ben ve üzerinde düşündüğüm dahinin bu yorumu- da yalancı."¹⁷³ Yeni aydınlığın anlamı onun gözünden kaçmış olsa da, Kepler Yazarın sorgulanmadığını iddia etti. Sonlarına doğru diğer görüşler üzerine yaptığı ankette *Yeni Yıldızda*, Kepler, yeni ışığın ilahi takdirin doğrudan sonucu olduğu şeklindeki teolojik görüşe olumlu baktı:

Tanrı'nın Oğlu, konuşmanın, çeşitli dillerin ve tüm sanatların ve insani disiplinlerin kökenini Tanrı'da bulduğu insan ruhunun tüm içsel yetileriyle birlikte, günah dışındaki her mülk dahil olmak üzere tüm doğamızı üstlendi. Kutsal Bakire'nin rahmi, kişinin birliğinde. Ve böylece, zevki o kadar büyük olan ve insan oğulları ile ticaretinin ebedi olacağına, bizim için olan ilgisinin açıkça belirtilmesinden bugün bile kesinlikle vazgeçmediği bu aynı Rabbimiz ve Tanrımıza inanabiliriz. Yeni yıldızda ifade edilen bu anlam, yer ve zaman hesabına göre, bizden gizli kalamayacak ve özellikle alimler ve müneccimler olmak üzere bizler üzerinde olağanüstü bir etki bırakmayacak şekilde düzenlenmiştir.¹⁷⁴

¹⁷² age, 290.6–10: "Nonne infinitis rebus quotidie evenientibus, quâlibet ex sua causa naturali, locus tamen Providentiae divinae relinquitur, cùm in aliis, tum praecipuè in exercenda vindicta scelerum; quâ efficitur, ut id cadat, quòd non solùm antegressis in natura causis, sed etiam iustitiae divinae sit consaneum."

¹⁷³ age, 292.1–3. bkz. Granada, 2011b, s. 79.

¹⁷⁴ *KGW*, 1, 280.13–24: "... Dei Filius ipsam hanc naturam nostram totam and integram cum omnibus proprietatibus suis, dempto peccato, cumque totâ internalum facultatum humanae serie, unde vaiz, çeşitli diller, omnesque artes and disciplinae humanae profluunt, ex utero beatae Virginis in unteamatem personae suscepit. Credibile est igitur, eundem illum Dominum et Deum nostrum, cuius tanta fuit delectatio, tantum in aeternum erit commercium cum filiis hominum, etiamnum hodie non planè cessare à publica significatione suae de nobis curae, eamque significationem, in nova stella propositam, sic ordinasse et instruxisse, açıklamasına göre zaman ve konum; ut non posset nos, praesertim literatos and Astrologos ... vel latere, vel non summoperè commovere."

BÖLÜM DÖRT

1607 VE 1618 YILDIZLARI

16/26 Eylül 1607'de bir havai fişek gösterisinden kısa bir süre sonra, Prag'ın yukarısındaki dingin gökyüzünde, Kepler ilk olarak başka bir göksel yenilik gözlemledi. "Gözlük olmadan," diye yazmıştı Kepler, "sabit yıldızlara eşit bir ışık veriyor gibiydi."¹ Yeni armatürün yerini ve gözlemci arkadaşlarının bir kuyruk saptadıklarını usulüne uygun olarak not etti. Kepler daha sonra kuyruğun kaybolmasını, gözlem çizgisinin kuyruklu yıldızın kuyruğunun uzandığı çizgiye paralel olması nedeniyle, dünyanın bakış açısının bir ürünü olarak açıklayacaktı. Kuyruklu yıldızın hızlı hareketi, Ekim ayı başlarında istikrarlı bir şekilde yavaşladı ve ardından hızlanarak, ayın sonunda nihai olarak ortadan kaybolmasına kadar hızlandı.

Kepler, kuyruklu yıldızın doğası, kökeni ve astrolojik önemi hakkında hemen Almanca bir rapor yayınladı. Bunun Ay altı doğanın normal akışında değişikliklere neden olabileceğine inanan Kepler, dünyanın tepkisinin kaynağı olarak "göklere sempati duymayı" önerdi.² Bazı durumlarda, bir kuyruklu yıldızın ortaya çıkışı "birçok nemli gezegeni terletecek şekilde" dünyayı hareket ettirebilirdi. buharlar", "şiddetli yağmur ve sel" ile sonuçlanır. 1596 yılında.⁴ Diğer durumlarda, depremler, yeryüzünün iç kısmından bir çıkış yolunu şiddetli bir şekilde zorlayan sıcak ve kuru ekshalasyonun bolluğundan kaynaklanabilir. Kepler, varsayımlarını kuyruklu yıldızın doğal nedenleri olarak gördüğü şeylerle sınırladı. bu sayede dünya ve "tüm doğa" "göklerde olağanüstü bir şey" hissetti ve "korkarak" yüksek bir faaliyet biçimine "korktu".⁵ Kepler daha sonra doğal nedenlere ilişkin iddiasını, benzer şekilde davranmayan diğer astrologlara yönelik bir eleştiriyi birleştirecekti. . Kuyruklu yıldızın etkisini belirlemek için uyguladıkları ilkelerin, doğanın akışının tamamen dışında kaldığından şikayet etti. Kepler, iddia ettikleri şeyin "doğal nedenlerle" ilgili görünmediğini yazdı,

¹*JKGW*, 8, 157.3-8. 2

JKGW, 4, 62.19. 3

age, 19-22.

4 age, 22-24.

5 age, 16-18.

daha çok "kuyruklu yıldızları gelecekteki şeylerin işaretleri yapan tamamen farklı bir kehanet biçimi"ydi. kuyruklu yıldız bir şekilde etkilerinin farkındaydı, bu varsayım gerçeklerden bu kadar uzaktı. Kepler, "Bir kuyruklu yıldız esiri düz bir çizgide kateder," diye yazmıştı, "(eğer şimdi onun aklını kullanan bir adam olduğunu iddia ediyorsanız) hareketinin burada, dünyada nasıl görüneceğinden habersiz."⁷

paralaksın olmaması, ay altı kürenin çok ötesinde bir yer olduğunu gösteriyordu. Tycho, kuyruklu yıldızın "neredeyse bir dakikalık paralaks" gösterdiğini ve Landgrave of Hesse-Kassel IV. Wilhelm'in (1532-1592) sarayında matematikçi olan Christoph Rothmann'ın da aynı sonuca vardığını açıkladı. Kuyruklu yıldızların yalnızca göksel eterde var olduğunu kabul eden "astronomide son derece yetenekli bir adam" olarak Rothmann'a övgüler yağdırdı.¹³ Kuyruklu yıldızların gezegenler arası seyri, Tycho'yu göksel kürelerin varlığını reddetmeye ve "göklerin yaratılmadığını" kabul etmeye de ikna etmişti. sert ve geçilmez bir maddeden oluşuyor."¹⁴ Tycho,

6 age, 21-25.

7 *JKGW*, 8, 231.34-36. 8

8 *JKGW*, 4, 59.19-20. 9

9 *TBOO*, 4, 7.2-13. 10

age, 7.8-13.

11 age, 7.14-32.

12 age, 223.29-35.

13 agy.

14 age, 223.39-42. 1585 kuyrukluyıldızı ve Tycho'nun katı ve geçilmez göksel küreleri reddetmesine nasıl katkıda bulunduğu hakkında bkz. Granada, 2006.

bir "bilim" olasılığı [*bilim*] kuyruklu yıldızlara ilahi bir şekilde tanıtılan ve yollarıyla "sürekli olarak korunan" düzenli hareket.¹⁵

Kepler, 1607'deki kuyruklu yıldız hakkındaki raporunun ikinci bölümünü onun görünümüne, yoluna ve olası etkilerine adadı. "Hafif bir soluk parıltının" bazılarının onu aya benzetmesine yol açtığını kaydetti.¹⁶ Bu, diğer sayısız kuyruklu yıldızın paylaştığı bir özellikti ve Kepler bunu, birçok astrologun neden yoğun yağışların kuyruklu yıldızlar olduğunu düşünmesinin kaynağı olarak gördü ve hastalık. Diğerleri, kuyruklu yıldızın ilk önce ateşli Aslan burcunda görüldüğünü ve başka bir ateşli burç olan Yay burcunda kaybolduğunu iddia etti. Bu, astrologların, kuyruklu yıldızın ilk kez "şüphesiz Yengeç burcunda" görülmesi gerçeğinin aksine, savaşın yanı sıra çorak ve kuru hava tahmininde bulunmalarına yol açmıştı.¹⁷ Sonunda, Kepler burçlarla herhangi bir ilişkilendirmeyi onaylamadı. zodyak ve okuyucularını hassas bir şekilde onun tüm eleştirisini bulabilecekleri bir yere yönlendirdi. *Yeni Yıldızda*¹⁸ Kepler, ev sistemindeki kuyruklu yıldızın durumunu belirlemeye geldiğinde daha doğrudan ve umursamaz olurdu. Bu soru, Kepler'in "yalnızca yanlış değil, aynı zamanda çocukça ve boş" bulduğu bir "falcılık" biçimi olan horary astrolojiyi de içeriyordu. ve "ayın altında mı yoksa üstünde mi var olduğu".²⁰ Ancak bu soruların "Alman okuyucu için" olmadığını, daha sonra Latince olarak yayınlayacağı bir kitaba ait olduğunu iddia etti.²¹

Raporunun amaçları doğrultusunda, Kepler basitçe kuyruklu yıldızların kendi hareket biçimlerine sahip olduklarını göstermeye koyuldu. Gezegenler arasında büyük dairesel bir yol izlemedikleri için ekliptik düzleminde hareketsiz kalamayacaklarını ve başka bir yerde küçük bir daire izlemedikleri için ekliptik düzleminin dışında hareketsiz kalamayacaklarını iddia etti. Kepler sayısız sayıda kuyruklu yıldızın gece gündüz "göklerin enginliğinde" hareket ettiğini ve sadece birkaç tanesinin görüldüğünü tasavvur etti.²² Onların hareketlerinin doğrusal olduğunu ve rotalarının görünürdeki eğriliğinin, Güneş tarafından yaratılan bir yanılsama olduğunu iddia etti.

¹⁵ *TBOO*, 4, 223.42–224.3.

¹⁶ *JGW*, 4, 74, 29–30. age,

¹⁷ 35–36.

¹⁸ age, 38–40.

¹⁹ age, 74.41–75.1.

²⁰ age, 75.6.

²¹ age, 75.5–8.

²² age, 65.32–33.

dünyanın günlük yer değiştirmesi. Kepler daha sonra Latince olarak, her kuyruklu yıldızın "Aristarchus ve Copernicus'un ona atfettiği" dünyanın yıllık hareketi tarafından çarpıtılan "sürekli ileriye doğru düz bir çizgi üzerinde bir yörünge" izlediğini yazacaktı.²³ Kepler, Tycho'nun ilahi fikrini benimsemedi " bilim [*bilim*]" bu doğrusal hareketi açıklamak için. Aksine, dünyaya yaklaşan her kuyruklu yıldızın rotasını karaya vurmuş bir balinanın izlediği yola benzetmiştir. Karaya vurmuş bir balina, "Karşılaştığı karayı veya oraya insanları getirdiği mesajı bilmeden" körü körüne serbest kalmaya ve "özeline geri dönmeye" çalıştı. "onu oraya götüren görünmez bir ruhsal yaratığın" varlığı.²⁵

Hareket ettirici ruhlar hakkındaki spekülasyonlar, Kepler'in raporunun genişletilmiş bir Latince baskısını yayınlamayı planladığı Leipzig'deki ilahiyat fakültesinin sansürlenmesine neden oldu. Prag'da uygun basım tesislerinin bulunmaması nedeniyle Leipzig'e gönderilen yeni baskı, Kepler'in yayınlanmamış makaleleri arasında kalacak ve "yeni bir fırsat bekleyecektir." orijinal yaratma eylemi. Kepler'in el yazmasının yayınlanmasını yönetmek üzere atadığı anatomi ve cerrahi profesörü Joachim Tanckius (1557-1609), Kepler'e "teologlarımız ne orijinal yaratılış eyleminden sonra yeni yaratıkların oluşmasına ne de sonlarının sona ermesine izin veriyor" şeklinde bilgi verdi.²⁷ Georg Weinrich (1554-1617), İlahiyat Dekanı, Tanckius'a, ruhların "insanlarla aynı şekilde çoğalacağı" çıkarımıyla ilgili endişesini dile getirdi. Alışılmadık derecede yüksek sayıda kuyruklu yıldızla tanık olunan bir çağda, Weinrich zaten tartışmalı olan bir iddiayı sorgulamak için ek bir aciliyet hissetmiş olabilir. Tanckius'un Kepler'e bildirdiği gibi, Weinrich ruhların kuyruklu yıldızlarda aktif olarak bulunmasını değil, yaratılışlarını ve kalıcı olarak geçişlerini reddetmişti:

Weinrich, Kutsal Yazılardan Tanrı'nın yeni ruhlar yaratmadığını ileri sürdü. Başlangıçta iyi ruhlar yaratmış ve bazıları iyiden sapmış, bazıları da öyle kalmış. İyi ruhlar insana hizmet ederken, kötü ruhlar ona zarar verir. Yeni [ruhların] Tanrı tarafından yaratılmadığını, ancak O'nun rehberlik yapmasına izin verdiğini varsayarsanız, aynı şey ortaya çıkar. Ruhlar erkekler gibi çoğalmaz. Ve sürenin bitmesine gelince

²³*JKGW*, 8, 142.22-25.

²⁴*JKGW*, 4, 65,8-10.

²⁵ age, 65.11-12. Kepler'in kuyruklu yıldız ruhlarıyla ilgili açıklaması için bkz. Hübner, 1975, s. 18-19; Yeomans, 1991, s. 52-53; Kemik, 2012b.

²⁶*JKGW*, 8, 133.30-36. ²⁷*JKGW*,

16, hayır. 479, 16-18.

o ruhlar, eğer yaratılmamışlarsa, kuyruklu yıldızlar söndüklerinde yok olmazlar, başka amaçlarla varlığını sürdürürler.²⁸

Yeni ruhların Tanrı tarafından yaratılmadığına ikna olan Weinrich, kuyruklu yıldızların "ruhlar tarafından mı yönetildiği yoksa doğal bir hareketle mi taşındığı"ndan hâlâ emin değildi.²⁹

Maruz kaldığı sansüre ek olarak, genişletilmiş Latince baskısı, matbaacıya "kâr ümidi" bırakan gecikmeler yaşadı.³⁰ Kuyrukluyıldızın azalması ve Kasım 1609'da Tanckius'un ölümüyle birlikte, nihayet yayından vazgeçildi. Tanckius, yeni baskının önsözü için kaleme aldığı bir şiirde, Kepler'i "kaderleri, harikaları ve doğanın mucizesini saf olmayan dünyaya ifşa ettiği" için övdü. eski astronomların içgörülerini geliştirdiği için Kepler'i övdü.³² Tanckius, Kepler'e yazdığı bir mektupta, Aristoteles'in eski teorisinden kopan yeni bir kuyruklu yıldız görüşüne bağlılığını çoktan ifade etmişti. Tanckius, Aristotelesçi meslektaşları hakkında "Soluk verme batağına batmış durumdalar," diye yazmıştı ve "Aristoteles'le yanılmayı tercih ediyorlar . . . *Kuyrukluyıldızlarda* (1619–1620), orijinal raporunun genişletilmiş bir baskısını içeren, 1607 ve 1618 kuyruklu yıldızlarının bileşik bir çalışması.

Kepler'in Kuyruklu Yıldız Teorisinde İlahi Takdirin Rolü

Kepler, Mayıs 1611'de İmparator'un tahttan çekilmesinden sonra Rudolph'un isteklerini yerine getirmeye devam etti. Kepler'in daha sonra Peter'a yazdığı bir mektupta bildirdiği gibi

28 age, 27–33: "Adduxit ex Sacris Deum non creare novos Spiritus: Spiritus primo creavit bonos, ex bonis quidam defecerunt, quidam in statu permanserunt. Boni hominibus hizmeti: Mali'de. Posuisses, no nouos sed à Deo nouos sed à Deo s regi, ferre id potuisset: Nec spiritus eo mode out homines sese multiplicant. Deinde; Spiritus illos evanescere: Si non creantur, non evanescunt, sed evanescente Cometa kalıcı ad usus alios."

29 age, 33–34.

30/*KGW*, 8, 133,35–36.

31 age, 136.16–18.

32 age, 136.5–21.

33/*KGW*, 16, hayır. 472, 7–9.

34/*KGW*, 8, 136.15–23.

Crüger (1580-1639), Rudolph "mahkemeden ayrılmasına rıza göstermeye isteksizdi", bu yüzden Kepler, Saksonya Dükaliği'ndeki bir pozisyon "boş ümidine" sarılarak devam etti.³⁵ Rudolph Ocak 1612'de öldüğünde, kardeşi ve halefi Matthias (1557–1619), Kepler'ı hemen İmparatorluk Matematikçisi olarak yeniden atadı. "Tükenen parası" ve "astronomiyi unutan" zihniyle³⁶ Kepler'e nihayet Linz'e gitme izni verildi ve burada Bölge Matematikçisi pozisyonunu aldı. Kepler, Nisan 1612'de Prag'dan ayrıldı ve bir ay sonra Linz'e ulaştı.

Kepler, Linz'e geliştinden kısa bir süre sonra uğurlu astrolojik koşullarla karşılaştı. Daha sonra bir soyluya yazdığı bir mektupta, 1613 sonbaharında Satürn ve Mars'ın iktidar konumunda olduğunu not edecekti. Bu şekilde yapılandırılmış olarak, Kepler'in doğum anında göklerin şeklini hatırladılar. Kepler, bunun kişisel doğasında zaten mevcut olan eğilimlerin vurgulanmasına yol açacağını düşündü. "Yıldızların vesilesiyle," diye yazdı, Linz'deki ilk yıllarına "dindarlık ve merhamet gösterisi, yeni ve sıra dışı fikirlerle şöhret peşinde koşması" gibi tanıdık niteliklerin daha büyük bir sergilenmesi damgasını vurabilirdi. "kurtuluş konusundaki manevi kaygısı"³⁷ Bu kehanetin vaadini dikkate alan Kepler, asil ve potansiyel bir haminin içinde bulunduğu kötü durumun daha fazla farkına varmasını sağlayan nitelikleri detaylandırmış olabilir. Kepler, Ekim 1613'teki ikinci evliliğini anlatırken bile, müstakbel eşi için hayal kırıklığı yaratan bir beklenti olarak, çalışmaya olan tam bağlılığından şikayet etti. "Benim şahsım," diye yazmıştı Kepler, "pek politik olmayan, kendini yalnızca çalışmaya adanmış bir adam. Ne bir güvenlik ne de bir şeyleri halletme ümidi yoktu."³⁸

Gökyüzünün şeklinin belirli bir eğilimi yoğunlaştırabileceği inancı, kişinin karakterinde temel bir değişiklik anlamına gelmiyordu. Kepler, "Bir örnek vereyim," diye yazmıştı, "Tanrı, doğanın akışını nadiren değiştirir."³⁹ İlahi takdirin, karar vermeden günlerin dizisini ve mevsimlerin art arda gelişini belirleyen yıldızların düzenli akışında ifade edildiğini ileri sürdü. bireysel hayatın detayları. Kepler, göklerin düzenli hareketini matematiğin ve doğa felsefesinin odak noktası olarak görüyordu. Öte yandan astroloji, belirli faaliyetleri ve nitelikleri yoğunlaştırarak ay altı kürenin göklere nasıl tepki gösterdiğinin incelenmesiydi. Bu genişletmenin yanı sıra,

³⁵/KGW, 17, hayır. 710, 28–30.

³⁶ age, 30–35.

³⁷/KGW, 17, hayır. 669, 83–88.

³⁸ age, 49–50.

³⁹ age, 88–89.

dünya ve ay altı küreyi işgal eden diğer birçok canlı, tepkilerinden tamamen sorumluydu. Kepler, bunun özellikle kötülüğe geldiğinde önemli olduğunu, çünkü kötülüğün yalnızca insan iradesinin yarattığı bir şey olduğunu açıkladı. Kepler, "Tanrı'nın yarattığı her şey iyidir," diye yazmıştı ve "suçlanacak ne gökler ne de onların ışık ışınları, daha çok ilk günah ve kötü iradedir."⁴⁰ Kepler, doğumunda göklerin şeklinin belirli eğilimler ürettiğini iddia etti. mizacının önemli bir bölümünü boyayan Satürn ve Güneş'in altmışlık açısıyla.⁴¹ Göksel bir cismin periyodik olarak doğum pozisyonuna dönmesinin orijinal izlenimi güçlendirdiğine inanıyordu. Kepler için güçlendirme, Satürn'ün 1613 sonbaharında "burç burcunun en yüksek kısmına,"⁴² burada kişisel özelliklerinin gelişimini önceden bildirdi. Bu astrolojik etki fikri, Charlotte Methuen'in on altıncı yüzyıl Lutheran teolojisi üzerine yaptığı çalışmasında "özel takdir" ilkesinden ayırdığı genel takdir ilkesiyle uyumlu kaldı.⁴³

1618'de ortaya çıkan üç kuyruklu yıldız peş peşe geldi. Kepler, Ağustos ayında ilk kuyruklu yıldızı öğrenir öğrenmez umutsuzca Linz'in üzerindeki gökyüzünü taradı. Zayıf görüşüne ve sıcak yaz havasının neden olduğu parazite rağmen, sonunda "neredeyse tüm kuyruğunu kaybetmiş bir kuyruklu yıldız şeklini tesadüfen buldu."⁴⁴ Kepler, bu kuyruklu yıldızın belirsizliğini ve sonunda Eylül'de neredeyse algılanamayan bir şekilde ortadan kayboluşunu hatırladı. "halkı bırakın", özenli bir astronom tarafından bile.⁴⁵ Kasım ayında görülen ikinci kuyruklu yıldız, aynı yer ve zamanda gözlemlenen üçüncü kuyruklu yıldızla çoğu kez karıştırıldı. "Görüyorum ki bu iki [kuyruklu yıldız] tek olarak karıştırılıyor," diye yazmıştı Kepler, "aynı anda ortaya çıktıkları ve göğün aynı kısmından ilerledikleri için."⁴⁶ Ancak Kepler, şunu kaydetti:

40/*KGW*, 4, 225,24–30; bkz. Rabin, 1987, s. 181.

41 Bkz. Kepler'in Herwart von Hohenburg'a yazdığı mektup,*KGW*, 13, hayır. 117, 253–260. 42 *KGW*, 17, hayır. 669, 79–80. 43 Methuen, 1999.

44/*KGW*, 8, 177.25–26.

45 age, 177.7–8.

46 age, 178.27–28.

47 age, 177.9–11.

Kepler, bu kuyruklu yıldızların insan ırkının ruhani durumunu yansıtmak için bir çağrı olarak geldiğini iddia etti. Kepler, 1618'deki kuyruklu yıldızlarla ilgili çalışmasında, "Tanrı, göklerde herkese aynı işareti gösterdi," diye yazmıştı, ya bireyleri uyarmak için "ya da aynı bireylerin "düzeltilebileceği" büyük bir evrensel felaketi duyurmak için. bunu Gérard Simon'ın Kepler'in "rasyonalize edici kehanet" arayışı olarak tanımladığı şeyin manevi sınırı olarak tanımlayabilir.⁴⁹ Kepler'in göksel kürede tanımladığı birçok ilahi inayet işareti, gelecekteki herhangi bir olayı açık bir şekilde ifade etmiyordu. Kepler, "Tanrı'nın ruhunu bilen konuşsun" diye yazmıştı. "Kesin olarak bildiğim tek şey, tahminlerimin zayıflığıdır."⁵⁰ Kepler, net bir tahminde bulunmak yerine, ilahi takdir ve doğal nedenler arasında bir tamamlayıcılığı kabul etti.

Kepler, Tübingen Üniversitesi'nden teoloji profesörü Jacob Heerbrand'ın (1521-1600) ilahi takdirin "doğal nedenlerin doğrudan uygulanmasını" içerdiğini ilan eden sözlerini yineledi. İlâhi müdahale eylemi olarak, onu doğal dünyanın bir parçası ve ikincil nedenlerin ürünü olarak kabul etti. Bu açıdan bakıldığında, 1577 kuyruklu yıldızının kozmosun normal akışından dışlanmış olması, Heerbrand'ı "evrenin vahiy niteliğinde kabul edilebileceği" görüşünden caydırmadı. kuyruklu yıldızların sayısı, görünüşlerini çevreleyen koşulların ilahi bir şekilde esinlendiğini öne sürdü. Ve 1607 ve 1618 kuyruklu yıldızlarının "doğal önemi" dediği şeyle ilgili açıklamasında, 55 Kepler, kuyruklu yıldızların, daha büyük bir tanrısal planın parçası olarak, hâlâ doğal felsefi soruşturmaya konu olduğunu varsaydı. Günlük yer değiştirmeleri ve yörünge düzlemleri, diğer şeylerin yanı sıra, konuydu.

48 age, 261.7-9.

49 Simon, 1979, s. 67-68. 50

JKGW, 8, 258.13-14.

51 Simon, "maddi nedensellik ile mucizevi müdahale arasında bir yer" önerdi, Kepler kuyruklu yıldızlar söz konusu olduğunda bunu ruhani bir ilkeyle doldurdu. Bkz. Simon, 1979, s. 67.

52 age.

53 Methuen, 1999, s. 104.

54 age, s. 107.

55 *JKGW*, 8, 238.4.

Titiz çalışma aynı zamanda Tanrı'nın daha büyük planının işaretleri. Kepler, kuyruklu yıldızların ve yeni yıldızların bir "alametler sınıfı" olarak "göklerin olağan doğasına aykırı" olmadığını iddia etti. doğrusal hareketlerinin "aşîkar nedenlerini" buldu.⁵⁷ Bu nedenlerin nasıl hâlâ takdirin izini taşıyan doğal bir hareket akışına yol açtığını açıklamak için Kepler karaya vurmuş balina benzetmesine geri döndü. Kazara "nefes almaya çabalayarak karaya" çıkan bir balina gibi, dünyanın yakınına gelen bir kuyruklu yıldız da diğerleri kadar körü körüne bir rota izledi. Kepler, bu benzetmeyle, eterdeki kuyruklu yıldızların kökenini, okyanusta kendiliğinden oluşan balinalar ve diğer "deniz harikaları" ile de karşılaştırdı:

Balina, yaşamı ve kökeni okyanusun uçsuz bucaksız genişliğinde olan bir tür hayvan olduğu sürece doğanın bir parçasıdır. Hatta o kadar çok yeni deniz harikası bulunur ki, türlerinin hepsinin başlangıçta aynı anda yaratılmış olması ve günümüze kadar sadece erkek ve dişinin birleşmesiyle çoğalması söz konusu olamaz. . . Bazıları okyanusu 'deniz harikalarının babası' olarak adlandırıyor, çünkü başlangıçta çok sayıda ve çeşitli harikalar yaratmak amacıyla yaratılmıştı. Ancak böyle bir deniz harikası başıboş dolaşp kıyıya vurduğunda, karada soluk almakta zorlanırken bu durum alamet kabul edilir. Daha sonra, bu işarete gerçeğ benzerlik getiren bu tür şeylerin takip ettiği konusunda anlaşılmaya varılır. Ancak bunların hiçbirisi balıklar tarafından bilinmez. ne varacağı yer ne de orada ne ilan edeceği. Balığın bildiği tek şey kendi canını kurtarmak için kaçıp kumdan kurtularak suya dönmek istediğidir.⁵⁸

Tycho ayrıca kuyruklu yıldızları ilahi takdire bağlamış olsa da, bunların tamamen doğal nedenlerden türemediğini iddia etti. 1577'deki kuyruklu yıldız analizinde Tycho, kuyruklu yıldızların "doğal bir düzenden" kaynaklandığını ve bu sayede göksel bir düzende "kesinlikle doğal ürünler" olarak ortaya çıktıklarını yalanladı.

⁵⁶/JKGW, 1, 341.1-3. ⁵⁷

/JKGW, 8, 216.37-39.

⁵⁸ age, 232.32-233.5: "Cete naturae pars est, cins quippe animalium, cuius vita in immensa Oceani amplitudine est, ortus verò indidem. Tot enim cotidie novavisuntur monstra ut non sit gerçeğesile, omnes tures eorum initiò simul creatas, consuetudine maris and femellae hucusque propagatas . . . Itaque quidam Oceanum rectè monstrorum patrem temyiz eden: In hunc enim finem initiò conditus est, ut ista varia and quotidiè nova monstra reproductret. Haec etsi ita habent, tamen si quando monstrosa huiusmodi moles aberrans littoribus infunditur, et reciprocante aestu destituitur in sicco: res in alamet accipitur, et consstat, talia sequi, quae significationi illi verisimilitudinem concilient. Herhangi bir bölgede bulunmaz, hiçbir yerde bulunmaz; quin potius quaerit, qua evadat, liberatusque arenis nemli elemento potiat, ut vitam tueatur suam." bkz./JKGW, 4, 64.40-65.11.

eter değişime tabidir.⁵⁹ Göklerde oluşumu ve bozulmayı kabul etmesine rağmen, Tycho kuyruklu yıldızları "Tanrı'nın doğrudan ve ani müdahalesiyle doğal düzenin ilahi bir ihlali" olarak tanımladı.⁶⁰ Kuyruklu yıldızları "Tanrı tarafından özel bir yaratım" olarak tasarladı. , "ilahi bir mucize" ve "göklerin doğasındaki bir mucize", kökenleri söz konusu olduğunda cehaletimizi kabul etmemizi zorunlu kıldı.⁶¹ Tycho, kuyruklu yıldızların maddi anlayışının ve yapısının biz insanların, sınırlı dünyevi anlayışımız⁶² hiçbir zaman tam olarak kavrayamadı. Tycho, kuyruklu yıldızları bu şekilde tanımlayarak, fiziksel çalışmalarını Kepler'den daha dikkatli yürütmüş gibi görünmektedir.⁶³

Tübingen Üniversitesi'nde Kepler öğreten başka bir ilahiyatçı olan Matthias Hafenreffer (1561-1619),⁶⁴ de doğanın düzenine ilahi müdahalenin nihayetinde anlaşılmasız olduğunu savundu. Kendi ilahi takdir görüşüne göre Hafenreffer, kuyruklu yıldızların ve diğer olağanüstü alametlerin yerleşik herhangi bir fiziksel nedenler sistemiyle çelişemeyeceğini iddia etti. Olayların nedensel olarak açıklanması söz konusu olduğunda daha ziyade kuyruklu yıldızlar kuralın bir istisnasıydı.⁶⁵

Kepler, ilahi inayet ilkesini doğal nedenlere bağlasa da, bunun Tanrı'nın planının öngörülemez bir parçası olduğu konusunda Hafenreffer ile aynı fikirdeydi. Kepler de aynı şeyi söylemişti *Yeni Yıldızda*, yeni armatürü çevreleyen koşulların, üstün gezegenlerin yakınlığıyla ilgili tesadüf düzeyini tam olarak açıklayamadığı yerlerde - ilahi takdir de önemli bir rol oynamıştı. sonuna yakın *Yeni Yıldızda*, Kepler nihayet öyle bir noktaya ulaştı ki, doğa yerini "doğanın yaratıcısı" ve "yer ve zamanın koşullarının" kaynağı olarak saygı duyduğu Tanrı'ya bıraktı. Bu hürmet, yeni yıldızın sadece "bir zar atma"⁶⁶ olmadığı fikrine eşlik etti.

59 Granada, 1997, s. 396; bkz. Christianson, 1979.

60 Granada, 1997, s. 396.

61 age, s. 396-397.

62 age, s. 397; bkz. Segonds, 1993, s. 373. 63

Karş. Methuen, 1999, s. 104.

64 Kepler, Hafenreffer'in Ekim 1619'daki ölümüne kadar onunla temas halinde kaldı. Hafenreffer bir mektupta eski öğrencisinin "Satürn'ün dış yüzeyine kadar her yüce şeye" uzanan "seçkin ve soylu bilgisini" övdü. " Bununla birlikte, "manevi anlamda göksel" şeyler söz konusu olduğunda, Hafenreffer, Kepler'e insan zekasının sonsuza kadar yetersiz kalacağını öğütledi. Hafenreffer, "Tek kelimeyle teolojik olan şeylere gelince," diye yazdı, "yeter! Burada, insan zihninin her dehası aptalca olmalı." Görmek/*KGW*, 17, hayır. 829, 14-19; bkz. Hübner, 1975, s. 282.

65 bkz. Methuen, 1999. Hafenreffer'in astronomi ve doğa felsefesini iki ayrı disiplin olarak ayırması için bkz. Rothman, 2011, s. 117.

66/*KGW*, 1, 284.7-8.

fakat Allah'ın insan ırkına bir nevi öğüt olarak vahyettiği ilâhî bir mucize:

Çünkü daha önceki birkaç bölümü doğanın kendisinin bu türden yıldızları nasıl ürettiğini belirlemeye ayırmış olmama rağmen, konu yine de doğanın yaratıcısı olan Tanrı ile ilgilidir; ve [1604'te] yıldızın ortaya çıkışı sıradan doğaya atfedildiğinde bile, Tanrı'nın zaman ve mekan koşullarını düzenlemesi için hala bir yer kalmıştır.⁶⁷

İlahi takdirin öngörülemeyen doğasıyla birlikte Kepler, 1604'ün yeni yıldızı gibi göksel yeniliklerin insanlığın geleceği için muazzam bir öneme sahip olduğunu iddia etti. Kepler, "Böyle bir yer ve zaman uyumu," diye yazmıştı, "yalnızca Tanrı'dan başka kimseye atfedilemez." "Tanrı'nın amaçladığı son derece iyi bir son" ifadesini kullandı.⁶⁹ Bu mesajın anlamı hemen netleşmemiş olsa da asıl alıcı neredeyse tartışılmazdı. Dünyadan bakıldığında, yeni yıldız, üstün gezegenlerin kavuşumuna yakın bir konumdaydı. Başka bir açıdan bakıldığında, onlarla hiçbir görünür bağlantısı yoktu. "Ne için," diye sordu Kepler, "Tanrı, yıldızı en yüksek ve en geniş eterde değil de burada, bu mütevazi ve aşağı dünyada görünen şeylere uyarladı mı?"⁷⁰ Kepler'in açıkladığı gibi, doğa bu gösteri aracılığıyla kozmosun gözde yaratığına ilahi bir mesaj iletmişti. . Kepler, üç üstün gezegenin birleşiminin bir şekilde yeni yıldızı yarattığını iddia eden astrologların "ilk görüşünü" çürüterek bunu açıkça belirttiğine inanıyordu:

Bu gösterinin hangi canlı için yapıldığını düşünüyorsunuz? Göksel bir varlık için mi? Ancak birinci görüşün reddinde, yıldızın dünyanın hiçbir yerinde gezegenler dışında hiçbir yerde görülmediği söylendi. Peki bu manzara gerçekten insandan başka herhangi bir karasal canlı için gösterilmiş olabilir mi?⁷¹

67 age, 284.14–18: "Nam etsi per superiora aliquot capita hoc egi, ut modum invenirem, quo Natura ipsa ederet huiusmodi sidera: res tamen ad Deum redit, naturae Authorem; et ipso sideris ortu naturae ordinariae transkripsiyonu, relinquebatur tamen locus Deo, in concinnandis loci et temporis koşullara."

68 age, 288.6–7.

69 age, 287.39–288.11.

70 age, 289.30–32.

71 age, 287.40–288.5: "Cui enim creaturae propositum excimate hoc spectaculum? Num alicui coelesti? At dictum est in primae sententiae refutatione, nuspiam Mundi, nisi

Kepler, bu göksel mesajların anlamını tahmin dünyasının ötesinde bir şey olarak gördü ve yalnızca geriye dönük olarak anladı. Önemlerinin hemen netleşmemesi, vicdan muayenesine izin verildiğini ve olağanüstü olayların beklentisiyle iç gözlem için bir fırsat olduğunu iddia etti. Thomas Mingonius'un 1619 tarihli bir mektubunda Kepler'e yazdığı gibi, "Tabii ki hepimiz O'nun öfkesinin bu tür belirtilerinin boş olması veya en azından daha yumuşak olması için Tanrı'ya dua etmeliyiz."72 Kepler'in insan çağrılarının gidişatı değiştirebileceğini düşünüp düşünmediği. Allah'ın izniyle, yalnızca insanlığın ruhani durumunu iyileştirebilecek uygulamaları teşvik ettiklerini öne sürdü. Takdirin artmasıyla birlikte, Tanrı'nın yarattıklarına daha büyük bir saygı geldi, öncelikle insanlığın fiziksel ve ruhsal esenliği için kurulduğu düşünülen Göksel yeniliklerin öngörülemez doğası, onların yeryüzündeki maddi nedenlerinin ve sonuçlarının bir şekilde insan akli ve ruhu tarafından kavranamayacağı anlamına gelmiyordu. Evrenin birincil nedeni olarak Tanrı, doğanın düzeninden ve insan bilgisinin edinilmesinden sorumlu tutuldu. Daniel'in sözlerini hatırlayan Kepler, "Tanrı derin ve gizli şeyleri açığa çıkarır" diye yazmıştı ve "O karanlıkta olanı bilir; ışık O'nunla birlikte yaşar."73 Tanrı, doğanın düzeninden ve insan bilgisinin edinilmesinden sorumlu tutuldu. Daniel'in sözlerini hatırlayan Kepler, "Tanrı derin ve gizli şeyleri açığa çıkarır" diye yazmıştı ve "O karanlıkta olanı bilir; ışık O'nunla birlikte yaşar."73 Tanrı, doğanın düzeninden ve insan bilgisinin edinilmesinden sorumlu tutuldu. Daniel'in sözlerini hatırlayan Kepler, "Tanrı derin ve gizli şeyleri açığa çıkarır" diye yazmıştı ve "O karanlıkta olanı bilir; ışık O'nunla birlikte yaşar."73

Kepler, göksel manzaraların anlamını hemen yorumlamak yerine, ilahi plan hakkında daha iyi bir perspektife izin vermek için zamanın geçişine izin verdi. Heerbrand gibi teolojik otoritelere göre, kuyruklu yıldızlar takdirin doğrulanmasıydı ve "gözlemciye Tanrı'nın iradesi hakkında söyleyecek bir şeyleri" vardı. , bazı durumlarda geriye dönük olarak belirli durumların uyarıları olarak. Bir örnek olarak Kepler, Portekiz Kralı I. Sebastian'ın (1554-1578) Türklerin elinde feci bir yenilgiye uğramasını Kepler'in 1577 kuyruklu yıldızının hissettiği uyarana atfettiği hikayeyi önerdi. , İspanya Kralı II. Philip (1527-1598),

ex solar tera, visum esse sidus Planetis associatum. Num igitur alii alicui terrestri creaturae propositum est hoc spectaculum, praeter hominem?"

72/JKGW, 17, hayır. 821, 8-10.

73/JKGW, 1, 292,8-9; bkz. *Daniel*, 2.20-22.

74 Methuen, 1999, s. 107.

75/JKGW, 8, 230.33;JKGW, 4, 62.42.

danışmanlarının istekleri doğrultusunda Sebastian "ordusu ile birlikte kendi hatasıyla can verdi."76 Kepler'in bu hikayede önemli gördüğü şey, ne Sebastian'ın inatçı, "arzudan kör olmuş" ve "kendisinden şüphe duyan" olarak tanımlanan doğal mizacıydı. ne de kuyruklu yıldızın ona verdiği duygusal uyarı. Daha ziyade Kepler, kuyruklu yıldızın göksel bir haberci olarak önemini vurguladı ve daha sonra kişinin duygularının bir kararı belirlemesine izin vermenin feci sonuçlarına karşı bir uyarı olarak ortaya çıktı. Kepler, "Tutkuları evcilleştirmesi için Tanrı tarafından [Sebastian'a] özgür akıl verilmişti," diye yazmıştı ve "dileseydi bunu yapabilirdi."78 Kuyruklu yıldız, kralı "kör duygulardan kaynaklanan yakın felaket" konusunda uyarmıştı. Sebastian tarafından yanlış bir şekilde okundu ve mahvolmasına yol açtı.

Kepler'in kuyruklu yıldızların oynayabileceğini düşündüğü bir diğer rol de sıra dışı bireylerin doğumlarını duyurmadaki rolleriydi. Kepler, kuyruklu yıldızların yaygın görünürlüğünün ve insan tanıkları hareket ettirme kapasitelerinin, ortaya çıktıkları sıralarda doğmuş ünlü kişilerin doğasını bir şekilde yansıtabileceği fikrini eğlendirdi. Kepler, "Göklerde yeni ve gezinen bir kuyruklu yıldız var," diye yazmıştı, "yeryüzünde başkaları üzerinde hüküm süren yeni bir insan olabilir." görünüşleri altında "ya otoritenin ya da gücün büyüklüğüyle ya da öğretileri aracılığıyla bazı özel ün uyandırarak" ün kazanabilirlerdi. , "Pliny'nin bir kuyruklu yıldız olduğunu hatırladığı bir yılda doğmuş,

76/*JGW*, 8, 230,32-34;*JGW*, 4, 62.42-43. 77
JGW, 8, 230,32-38;*JGW*, 4, 62.40-41. 78
JGW, 8, 230,38-40;*JGW*, 4, 63.6-8. 79/*JGW*,
 8, 230,40-231,2;*JGW*, 4, 63,7-10. 80/*JGW*, 1,
 341.5-6. 81 age, 341.6-9.

82 age, 341.9-11.

83 age, 341.11-12.

Kuyruklu yıldızların geçmişe dönük olarak aydınlatıcı olduğu görüşünde Kepler, olayların astrolojik tahmininin "kişinin kendi inancını riske atarak" yapıldığını savundu.⁸⁴ 1607 kuyruklu yıldızının koşullarının dünya üzerinde nasıl bir etki kaynağı olarak hizmet ettiğini söyledi: "kaygan bir olaydı."⁸⁵ Kepler, kehanet uygulamasını iyi bilmesine rağmen, iş kendi kehanetine geldiğinde çok az söz verdi. Kepler sık sık ilahi takdirin gelecekteki olayların tahminine izin vermediğini iddia etti. Sapkınlık, astrolojinin teorik kaynaklarının göksel mesajların anlamını zamanından önce ortaya çıkarabileceğini varsayan bir kehanet biçimini alacaktı. Kepler, 1607'deki kuyruklu yıldızın 1604'teki yeni yıldızın bulunduğu yere doğru izlediği yolun, yıldızla ilgili olduğunu ve onun tarafından ifade edildiği düşünülen şeye bir rota çizdiğini öne sürdüğünü reddetti. Kepler, bu varsayım biçimindeki tek hakikat unsurunun göklerin yapısıyla değil, temel doğamızla ilgili olduğunu iddia etti. Örnek olarak Kepler, insanoğlunun sapkın doğası hakkında ifade edilen basit bir gerçeği bulduğu şiirsel bir kuyruklu yıldız anlatımına atıfta bulunur:

Bir keresinde, uzun kuyruklu kuyruklu yıldızın fanatik konuşmalarla insanları baştan çıkaran büyük bir kafirle çok zarif bir şekilde karşılaştırıldığı bir kuyruklu yıldızın şiirsel bir anlatımını görmüştüm. Böyle bir açıklamayı kesinlikle reddetmiyorum.

⁸⁴*JKGW*, 8, 244.25.

⁸⁵ age, 244.24–25.

⁸⁶ age, 244.37–40; bkz. *JKGW*, 4, 72,22–25.

⁸⁷ Rabin, 2010, s. 62: "Kepler astrolojiye inanıyordu ama astrolojik determinist değildi."

⁸⁸*JKGW*, 8, 244.25.

⁸⁹*JKGW*, 8, 248,6–14; bkz. *JKGW*, 4, 74,41–75,4.

⁹⁰*JKGW*, 1, 326.26–29.

dua ettiğim gibi, Tanrı bu kehaneti engellemediği sürece; çünkü sapkınlık her yerdedir ve buna teşebbüs etmediğini kimse inkar edemez.⁹¹

İsa'nın sözlerini hatırlatan Kepler, Tanrı'nın Oğlu'nun "yıldızlar arasındaki belirtilerden ve yeryüzündeki insanların sıkıntılarından" söz ettiğini yazdı.⁹² Bir kuyruklu yıldızın neden olabileceği kafa karışıklığı ve heyecan miktarı düşünüldüğünde, Kepler onları bir kuyruklu yıldız olarak görmüş olabilir. ihtiyatlı hareket etme ve Kıyamet'ten önce ahlaki özümüzü asla gözden kaçırmama fırsatı. Bu göksel duyurulara yanıt, yaklaşan felakete katlanmaya, ondan kaçınmaya veya ona "daha erdemli bir ruhla" katlanmaya karar veren kişinin sorumluluğundaydı. insanlığın manevi ilerlemesi. Bu şekilde Kepler, "din, vicdan ve dindarlık bahaneleri ayartılma ateşinde yakılabilir,

Diğer senaryoların yanı sıra Kepler, 1607 kuyruklu yıldızının kısıtlılığının "her birimizin" ölümlülüğünün kanıtı olabileceğini ileri sürdü. Kepler, "insan ırkının ortak durumunun" kesin bir hatırlatıcısı olarak hizmet etti. ⁹⁸ Kuyruklu yıldızın, kozmosun değişkenliğine dair daha fazla kanıt sunduğu yeterince açıktı. Kepler, kuyruklu yıldızların doğrusal hareketinin onların geçici doğasını gösterdiğine inanıyordu. "tümünü" doğruladıklarını iddia etti.

⁹¹*JGW*, 8, 245.16–20: "Vidi olim descriptionem Cometae poëticam, in qua Cometa cum longa sua cauda perquam parparabatur novo Haeretico, qui fanaticis concionibus populum seduceret. Açıklamanın nec hanc olduğunu sanıyorum, nisi quòd, ut aliamet Deus avertat, precor; haeresium enim abundè est, nemo contra, qui haeresin intentatam kader."

⁹²*JGW*, 8, 239.36; bkz. *Luka*, 21.25.

⁹³*JGW*, 8, 261.9–11. ⁹⁴ age, 261.18–21.

⁹⁵ age, 261.13–18.

⁹⁶ age, 238.31.

⁹⁷ age, 238.32–33.

⁹⁸ age, 238.34–36; bkz. *JGW*, 4, 67.2–5.

evren, göğe kadar, bozulabilir ve (en azından kısmen) zaman içinde değişebilir.”⁹⁹ Bu gerçeklik, insanın ölümlülüğünden bahsediyordu. "Ölümünün durumu," dedi Kepler, "insan tarafından soğukkanlılıkla değerlendirilmeli." Kuyruklu yıldızlar, kişinin kendi sonunu daha keskin bir şekilde düşünmesi için doğru bir fırsattı.¹⁰⁰ 1618'deki kuyruklu yıldızlar bu görüşü daha da doğrularken, diğerlerine daha feci bir tahminde bulunmaları için ilham da vermişlerdi. Geriye dönük hareketleri, bazıları tarafından "halkın refahına ve isteklerine her yönden aykırı" siyasi huzursuzluk olarak görüldü. diğer şeylerin yanı sıra "barbarların akını ve yağmalanması ve Hristiyan dininin zulmü"nü öngörmektedir.¹⁰²

Yine, kuyruklu yıldızların tanrısal mesajının alıcısında bir yanılgı yoktu. Kepler, dünyadaki insan gözlemcilere nadiren görünmeleriyle sonuçlanacak doğal nedenlere güvendiklerini iddia etti. Kepler, 1604'teki yeni yıldız örneğinde "birleşen gezegenlerle bir topluluğun" yalnızca bizim bakış açımızdan algılanabileceğini doğrulayan göksel yenilikler üzerine yaptığı çalışmayla¹⁰³, kendi kozmolojisinin insanmerkezciliğinin altını çizdi. Kepler, sayısız şeyin kendi doğal nedenlerine göre sürekli olarak meydana geldiğini kabul etse de, bu nedenleri, insan gözlemcilerin tam olarak kavrayamasalar da üzerinde düşünebilecekleri şekilde ifade edilen takdirin ürünü olarak algıladı.

Kepler, 1618'deki kuyruklu yıldızların, Kutsal Roma İmparatoru Matthias'ın (1557-1619) ölümünden önceki iki yıllık kötü sağlık durumuyla bir ilgisi olduğunu reddetti. "Kuyruklu yıldızın bunu önceden belirtmesine gerek yoktu," dedi Kepler özellikle Matthias'ın yükseleni Akrep burcunda görünen kuyruklu yıldız için, "çünkü gelecek doğa kanunları tarafından öngörülebilirdi."¹⁰⁴ Kepler kaldı Bununla birlikte, Kasım 1618'de ortaya çıkan ikinci iki kuyruklu yıldızın, halkı Otuz Yıl Savaşları'nın hızlı bir şekilde çözülmesine yönlendireceğini umuyordu. Çatışmaya doğrudan atıfta bulunmak yerine, Kepler, antik Judea'daki iç savaşın Pompey'in gelişiyile bastırıldığı ve MÖ 66-64'te Roma ordusunun MÖ 66-64'te bastırıldığı tarihi bir örneği hatırladı.

⁹⁹J/KGW, 8, 239.10–12. bkz. Ruffner, 1971.

¹⁰⁰J/KGW, 8, 239.12–16. ¹⁰¹ age, 256.29–31.

¹⁰² age, 256.30–35.

¹⁰³J/KGW, 1, 289,32–35.

¹⁰⁴J/KGW, 8, 259,28–30.

Tanrı, "Roma ordusuyla birlikte Pompey'in gelişi üzerine, bu savaşı, iki tarafın da kazanamayacağı ve her ikisinin de o andan itibaren Romalılara hizmet edeceği şekilde feshetti."105 Kepler açıkça, takdirin ve Otuz Yıl Savaşları'nın hızla sona ermesi, Kutsal Roma İmparatorluğu'nun ilerlemesine benzer şekilde hizmet edecekti.

Eğriliği ve Kuyruklu Yıldızların Doğrusal Seyrini Netleştirme

Kepler, bir kuyruklu yıldızın yerinin ve hareketinin ancak ilk önce dünyanın hareketinin gözlemsel etkilerini belirledikten sonra bulunabileceğini savundu. Kepler, Eylül ayının son günlerinde "Güneş'in yarım küresinde" kaybolan 1607 kuyruklu yıldızını izlemek için "dünyanın hareketini varsaymak dışında hiçbir şey yapılamayacağını" yazdı.106 "kuyruklu yıldızın yörüngesinin başlangıcındaki günlük hareketinin dünyanın günlük hareketiyle boylam olarak eşleştiği" gerçeğiyle açıklanan kuyruklu yıldızın yanı sıra yer değiştirmenin ilk günleri. öyle hızlı bir şekilde ortadan kaybolmuştu ki, gerçekten öyle olduğu için değil, kuyruklu yıldız "dünyadan eğik bir şekilde bakan" bir çizgi üzerinde Güneş'e doğru hareket ettiği için.

Kepler, 1618'de ortaya çıkan ikinci kuyruklu yıldızı anlatırken, imparatorluk hekimi Johannes Remus Quietanus'un "deve kuşu tüyü figürü"nü, "eskilerin boynuz şeklinde" dedikleri türden "kıvrımlı" olarak tanımladığı raporunu anımsadı.*ceratia*."109 Kepler'e "yanan bir ışın [*trablar*]" Roma'da gözlemlendi, Kepler'in geniş ampirik repertuarında kullandığı birkaç kaynaktan sadece biriydi.110 Kepler, ikinci kuyruklu yıldızla ilişkin son gözlemini anlatırken yaptığı gibi, kendi deneyiminden de yararlandı. Kepler, Kasım ayının sonlarına doğru bir sabahın erken saatlerinde gökyüzünü dolduran kara bulutlar ve kuvvetli rüzgarlar arasında son bir kez "büyük ölçüde dağılmış" kuyruklu yıldızı gördü:

105 age, 262.8–10.

106 age, 178.20–23.

107 age, 178.23–24.

108 age, 178.24–25.

109 age, 180.19–20.

110 age, 180.20–21.

29 Kasım Perşembe günü sabah saat 5:00'te, gökyüzü kara bulutlar ve şiddetli rüzgarlar arasında bulunduğunda ve ovalar karla boyandığında, yalnızca kuyruklu yıldızın izi hala görünüyordu, büyük ölçüde dağıldı ve beyazlığı tarafından aşıldı. ay tarafından aydınlatılan bulutlar. O zamanlar, Hydra'nın en güneydeki kıvrımının yıldızlarının altında uzanıyordu. . . Bu, ikinci kuyruklu yıldızın son gözlemiydi.111

Aynı gün 1618'deki ikinci kuyruklu yıldız kayboldu, Kepler üçüncü bir kuyruklu yıldız gözlemledi. Kendi hesabında hatırladığı gibi, ikinci kuyruklu yıldız çok parlak bir şekilde "Terazi'nin sol ölçeğinin altında" göründü ve kuyruğu düz çizgiler halinde dağıldı:

Aynı gün, 29 Kasım, saat 6:30'da, bulutlar tekrar dağıldığında, belki o [ikinci] kuyruklu yıldızın kuyruğunda daha doğru bir şey gözlemlenebilir mi diye çatıya çıktım, ama çoktan gözden kaybolmuştu. günün molası . . Ancak bulutlardan çok parlak başka bir kuyruklu yıldız belirdi. . . Kuyruğun rengi sarı ve kırmızı öyle parlıyordu ki, bazen uzun bazen kısa oluyordu ve başından sert ve dümdüz süpürgeler gibi saçılıyordu.112

1607'deki kuyruklu yıldızdan ve 1618'deki ikinci kuyruklu yıldızdan daha kalıcı olan üçüncü kuyruklu yıldız, bir aydan fazla bir süre görünür kaldı. "Baş ve kuyruk," diye hatırlıyor Kepler, "tüm Aralık ayı boyunca ve Ocak ayının büyük bir bölümünde" parlak bir şekilde parladı.113 Kuyruklu yıldızın kaybolma tarihi tartışmalıydı. Wittenberg'de matematik profesörü olan Ambrosius Rhodius (1577-1635), kuyruklu yıldızın 2/12 Ocak'ta "Draco'nun kuyruğundaki sondan bir önceki yıldızın yakınında" kaybolduğunu iddia etti.114 Öte yandan Wilhelm Schickard (1592-1635), Kepler'e kuyruklu yıldızın ömrünü 8/18 Ocak'a kadar uzatan bir örnek vermişti.

Mayıs 1619'da Kepler, "kuyruklu yıldızlar üzerine üç bölümlük bir tez"115 adını verdiği ve ilk ve astronomik bölümün "yeni ve

111 age, 185.27-35: "Die 29. Nouemb. yele hor. 5. Her yer ve hava olayları arasında hız ve ivme detegeretur, kampsin temel resim nivula, cihaz tamen traktus iste . . . Cometae, sed valdè dilutus, nec aequans albedinem nubium à Luna illuminatarum: Iam porrigebatur infra stellas spirae Hydrae australissimae . . . Haec ultima Secundi Cometae fuit observatio."

112 age, 185.37-186.6: "Eodem die 29 Nouembris hora 6 1/2, cùm rusum discuterentur nubes, rise tectum, si fortè correctius in illa Cometica cauda veniret notandum: Verùm illa iam disparverat adulto divuculo Comet alius clarissimus bir nubes aygıtdır. . . Color caudae inter flavum et rubrum micabat, ut interdum longa, interdum brevis esset: spargebatur à capite, ut scope directae ve rigentes."

113 age, 177.9-11.

114 age, 196.18-20.

115/KGW, 17, hayır. 862, 22-24.

1607 ve 1618 kuyruklu yıldızlarının hareket yollarını açıklayan dikkate değer teoremler".¹¹⁶ İkinci ve "fiziksel" bölümde, Kepler "yeni ve olağanüstü bir fizyoloji [*fizyoloji*] kuyruklu yıldızların" ve üçüncü bölümde üç kuyruklu yıldızın astrolojik etkisinin bir analizini verdi.¹¹⁷ 1619'da yayınlandı, *Kuyrukluyıldızlarda* bir geçit içeren bir ön yazı ile gururla süslenmiştir. *Doğal Sorular* Seneca'nın bir gün "kuyruklu yıldızların hangi kısımlarda dolaştığını, neden birbirlerinden bu kadar uzaklaştıklarını, kaç tane olduklarını ve ne türden olduklarını"¹¹⁸ gösterecek birini beklediğini tahmin etmişti. Sonunda Seneca'nın bir zamanlar sorduğu soruları kim cevaplayabilir? Yine Kepler, dünyanın hareketinin kuyruklu yıldız hareketini anlamlandırmada önemli bir rol oynadığını savundu. Rotalarının eğriliğini "gezegenlerin istasyonları ve geri dönüşleri gibi yalnızca bir görüş aldatmacası" olarak kınadı. düz bir çizgide tamamen tek biçimli bir yörünge izledi."¹²⁰

Kepler muhalefeti öngördü *Kuyrukluyıldızlarda*. Anlatımı sadece güneş merkezli bir astronomi üzerine inşa etmekle kalmadı, aynı zamanda göklere tartışmalı bir hareket biçimi getirdi. Kepler, kuyruklu yıldızların, gezegenlerin ve onların periyodik yollarının aksine, sonunda buharlaşana kadar göksel eter boyunca düz bir yörünge boyunca ilerlediğini iddia etti. Bu şekilde görülen kuyruklu yıldızlar ve gezegenler, dayanıklılıklarına bağlı olarak belirli bir hareket modelini ifade ettiler. Kuyruklu yıldızlar söz konusu olduğunda, doğrusal hareket geçiciliği ve sonlanabilirliği yansıtırken, gezegenlerin dairesel hareketi ebediliği ifade ediyordu. Kepler bunu bir cismin durumu ile karşılık gelen hareket biçimi arasındaki bir ilişki olarak ifade etti:

Ve zamansız ve geçici cisimler arasındaki fark, hareketlerindeki farklılıkla da görüldüğü için, dairesel [hareketler] ve mutlaka dönüşler, sürekli cisimlerin olacaktır. . . doğrusal [hareketler] ise geçici olanlardan olacaktır. Çünkü her biri kendi durumunun sebebine kendi özel biçiminde sahiptir: çemberdeki sonsuzluk [koşulu] ve düz çizgideki ölümlülük [koşulu], kesinlikle sonsuz olamaz.¹²¹

¹¹⁶ *KGW*, 8, 131.3–6.

¹¹⁷ *Age*, 131.7–10.

¹¹⁸ *Age*, 131.15–18; bkz. Seneca, 7.25.

¹¹⁹ *KGW*, 8, 219.33–34.

¹²⁰ *KGW*, 17, hayır. 831, 8–9. Bkz. Solís, 2001, s. 50.

¹²¹ *KGW*.

Düz çizgi rotaları ancak Kepler'in sonlu kozmosunda şimdiye kadar devam edebildiğinden, kuyruklu yıldızlar zorunlu olarak bozulabilirdi. Buna karşılık Kepler, onların doğrusal hareketini, yapısının "akışkan ve her yere nüfuz edilebilir" olduğunu iddia ettiği göklerin maddi özünün kanıtı olarak gördü.¹²²

Kepler bundan korkuyordu *Kuyruklu Yıldızlarda* tartışmalı iddialar nedeniyle daha az okuyucuya ulaşacaktı. 1620'de Vincenzo Bianchi'ye yazdığı bir mektupta Kepler, kitabının "İtalya'da neredeyse hiç satılmayacağını" yazdı; burada "bir kuyruklu yıldızın görünüşünü eterdeki tekdüze doğrusal yörüngesiyle kurtarma" girişiminin hemen ardından kınama gelecekti. ve dünyanın güneş etrafındaki hareketiyle."¹²³ Kepler'in şüphesi için haklı sebepleri vardı. Bianchi, Kepler'i, "İtalya'nın, diğer ülkelerin onlardan keyif aldığı şekilde, çalışmalarından zevk ve fayda almasını" sağlamaya teşvik ederken, Bianchi, Kopernik'e karşı düşmanlığın hâlâ taze olduğunun ve oradaki "ateşli kınama"nın kaynağının gayet iyi farkındaydı. ¹²⁴ Galileo, Kepler'in kitabının ilk bölümünün bir kopyasını aradığında *Kopernik Astronomisinin Özet* (1618-1621), yasak olduğu Floransa yerine Linz'deki kraliyet sarayından talep etmişti. Bianchi başka bir satış yöntemi önerdi *Kuyruklu Yıldızlarda* İtalya'da resmi olarak yasaklanan diğer Alman yazarlarla aynı şekilde gizlice erişilebilir hale getirerek. "Ünlü Alman yazarların kitapları ne zaman yasaklansa," diye yazmıştı Bianchi, "hala gizlice satılıyorlar ve daha özenle okunuyorlar."¹²⁵ Bianchi, Kepler'in bilgeliğini övdü ve eserlerinin İtalya'daki nadirliğinin onlara yalnızca değer kattığını iddia etti:

Söylemesi garip ama büyük bir çaba veya talihin dışında eserleriniz ne Venedik'te ne Roma'da ne de İtalya'nın herhangi bir müreffeh şehrinde bulunuyor. . . Bin kitabınız buraya gönderilse hepsi yüksek fiyata satılırdı.¹²⁶

Bianchi, Kepler'in İtalya'daki itibarını, görünüşte ender bulunan ancak "en büyük matematikçi" olarak daha çok beğenilen bir Phoenix imajına benzetti.

şirket . . . rectilinei verò vanescentium: habent enim utrique conditionis suae causam in forma quaeque sua: aeternitatis in circulo, mortalitatis in linea recta, quae infinita utique nequit esse." bkz. Ruffner, 1971, s. 181. İkinci Geliş ile nitelendirilen Kepler'in Hristiyan ebediyet görüşünü not etmek önemlidir. Görmek/*KGW*, 1, 351.14–15.

122/*KGW*, 8, 220.6–7. 123/*KGW*, 17, hayır. 862, 22–24. 124/*KGW*, 17, hayır. 825, 109–111. 125 age, 111–113.

126 age, 103–107: "Mirum dictu, nec Venetiis, nec Romae, nec florentibus aliis in urbibus Italiae, Opera tua nisi maximo labore, vel casu reperiri . . . Huc si tui. . . mille transmitterentur libri, magno omnes venderentur pretio."

Almanya'nın tamamında."127 Kepler kendi adına İtalya'ya ihtiyatla bakmaya devam etti.

Kepler, kuyruklu yıldızların üst atmosferde ateşe verildiğini ve "evrenin merkezi" olan Dünya'nın etrafında mükemmel bir dairesel hareketle ilerlediğini iddia eden Aristoteles'e karşı açtığı davada Pisagorculara başvurdu.128 Kuyruklu yıldızların Pisagor görüşüne göre, Kepler onların güneşe yaklaştıklarında nasıl ortadan kaybolduklarına dair açıklamalarını kabul etti. Kepler, "güneş ışınları tarafından gizlenen kuyruklu yıldızların sürekli deneyimini" göz önünde bulundurarak, Pisagorcuların "kuyruklu yıldızların söndüğünü, ancak belirli bir ilkeye göre Güneş tarafından alınıp sonra tekrar ilerlediklerini" inkar ettiklerini hatırlıyordu.

Diğerlerinin yanı sıra Remus, güneşe daha aktif bir rol verdi. 1619 yazında Kepler'e yazdığı bir mektupta, güneşin kuyruklu yıldızların oluşumunda ve görünümünde çok önemli bir rol oynadığını savundu. Bir kuyruklu yıldız ya "güneş lekelerinden toplanmış ve sıkıştırılmış" bir nesneydi, ya da "solgunluğun" tanık olduğu gibi güneş ışınlarının oldukça zayıf olduğu "Satürn'ün küresinin (yani yolunun) üzerindeki donmuş havaydı" diye yazıyordu. Remus, kuyruklu yıldızların oluşumunda güneş bir faktör olarak tanımladığı gibi, onların ayırt edilebilirliğini de güneşin belirlediğini varsaydı. Kuyruklu yıldızlar havadan oluşuyorsa ve hava "Merkür ve Venüs'ün yakınında Satürn'den daha inceyse", diye düşündü. 131 Remus, ışık ışınlarının bu şekilde alınmasının "kuyruklu yıldızın başından geçerken" kırılmalarına yol açtığına inanmadı ve kuyruklu yıldızları "ısı kuvvetiyle" seyrelettiklerini öne sürdü. Remus, "gök cisimlerinin doğası" olarak gördüğü şeye göre bir kuyruklu yıldızın eriyerek küresel veya eliptik bir şekle dönüşeceğini yazdı.133 Bir kuyruklu yıldızın gerçek rotasına gelince, Remus bunu kanıtlayabileceğini iddia etti kıvrımlı yolları dünyanın hareketiyle uyum içindedir. "Keşke kitabınız çıksa," diye yazmıştı Kepler'e Bir kuyruklu yıldızın "gök cisimlerinin doğası" olarak gördüğü şeye göre eriyip küresel veya eliptik bir şekle dönüşmesi gibi.133 Bir kuyruklu yıldızın gerçek rotasına gelince, Remus kavisli yollarını uzayın hareketiyle uyum içinde kanıtlayabileceğini iddia etti. Dünya. "Keşke kitabınız çıksa," diye yazmıştı Kepler'e Bir kuyruklu yıldızın "gök cisimlerinin doğası" olarak gördüğü şeye göre eriyip küresel veya eliptik bir şekle dönüşmesi gibi.133 Bir kuyruklu yıldızın gerçek rotasına gelince, Remus kavisli yollarını uzayın hareketiyle uyum içinde kanıtlayabileceğini iddia etti. Dünya. "Keşke kitabınız çıksa," diye yazmıştı Kepler'e *Kuyruklu Yıldızlarda*,

127/*KGW*, 17, hayır. 724, 42–44.

128/*KGW*, 8, 276,5–10. 129 age, 219.10–15.

130/*KGW*, 17, hayır. 848, 38–42.

131 age, 42–44.

132 age, 46–52.

133 age, 52–56.

"çünkü dünyanın hareketine göre sağlam bir şekilde savunulabileceğini bulduğum kavisli bir yol gözlemledim."¹³⁴

Kepler, Remus'un gözlemlerini kullanacak olsa da, Remus'un kuyruklu yıldız hareketinin eğriliği ile ilgili vardığı sonuçları kabul etmedi. Kepler, dünyanın hareketini hesaba katarak sabit ve düz bir çizgiden herhangi bir sapmayı açıkladı. Ya kuyruklu yıldız Dünya'dan o kadar uzaklaştı ki yer değiştirmesi neredeyse fark edilemeyecek kadar uzaktı ya da dünyanın hareketi kuyruklu yıldızınla aynı yöndeydi ya da kuyruklu yıldız, dünyanın daha hızlı olmasının bir sonucu olarak rotasını tersine çevirmiş gibi görünüyordu. Kepler, "kuyruklu yıldızlar yavaşlarken neden rotalarını kıvırmaya başlarlar"¹³⁵ sorusunu sorarken, aynı çizgide bir açıklama yaptı. Kepler "bir zamanlar bunun gerçek olduğunu düşünmüş"ken, şimdi bu hareket biçimini optik bir yanılsama olarak teşhis etti ve gerçek hareketi belirlemeden önce bunun hesabını verdi:

Bir zamanlar bunun gerçek olduğunu düşündüm ve bu yüzden fiziksel nedenler hakkında felsefe yaptım. Ancak, gezegenlerin hem istasyonları hem de geri dönüşleri gibi, sadece bir görüş aldatmacasıdır. Çünkü Dünya'dan çok uzakta düz bir çizgide uzaklaşan bir kuyruklu yıldız, enlemini büyük ölçüde azaltır ve görünürde uzunlamasına bir ilerleme kaydetmez. . . Kuyruklu yıldızların hızı ve konumu hesaplandığında, dünyanın hareketi güçlü bir şekilde hissedilir hale gelir.¹³⁶

Kuyruklu yıldızların "yalnızca bir görüntü aldatmacası" olarak eğrisel seyri, Kepler'in güneş merkezli kozmos görüşünü desteklemeye hizmet edecekti. Gökyüzünün sayısız kuyruklu yıldızla dolu olduğuna ve şimdiye kadar yalnızca seçilmiş birkaç tanesinin görüldüğüne ikna olan Kepler, "göklerde, Dünya'nın Dünya etrafında yıllık bir hareketle hareket ettiğine dair argümanlar kadar çok kuyruklu yıldız var" iddiasında bulundu. Kepler, yollarını güneşin hareket ettirici gücüne atfederek, kuyruklu yıldızların da gezegenlerle aynı hareket kaynağı tarafından hareket ettirildiği olasılığını öne sürdü. Özellikle Kepler, kuyruklu yıldızların yönlerine ve güneşten uzaklıklarına bağlı olarak gezegenlerin yaptığı gibi hızlanıp yavaşladıklarını öne sürdü. Evrenin merkezi mıknaatısı ve motoru olarak görülen güneş,

¹³⁴ age, 63–65.

¹³⁵/KGW, 8, 219.30.

¹³⁶ age, 219.32–37: "Olim excimavi esse reale quippiam; Physicis philosophabar"ın nedeni. Bu, Planetarum'daki en büyük aldatmaca, istasyonlar ve regresyonlardır. Çok sayıda düz çizgide gelirler, çok az enlemler, ve çoğu zaman ilerleme uzunlamasına belirgin değildir. . . Motus Terrae celeritatis et situsratione Cometis'te. . . valde fit sensibilibis. . " bkz. Ruffner, 1971, s. 180.

¹³⁷/KGW, 8, 220.17–19.

Görünüşe göre kuyruklu yıldızların hareketini gezegenlerde etki ettiği gibi etkiliyor:

Doğa filozofu, 1607'deki gibi bazı kuyruklu yıldızların erken hareket etme eğiliminde olduklarını ve bu nedenle belki de hareket ettikçe aynı oranda seyredtiklerini bulacaktır; diğer kuyruklu yıldızlar ise 1618 kuyruklu yıldızında olduğu gibi uçta zayıflar. Bunun nedeninin ilk [kuyruklu yıldızın] güneşe doğru ve ikincisinin [kuyruklu yıldızın] güneşten uzaklaşması olup olmadığını incelemesine izin verin. Çünkü gezegenlerin güneşe olan doğrusal yakınlıklarına veya güneşten uzaklıklarına göre hareketlerini artırdıkları veya azalttıkları için, gezegenlerin güneş etrafındaki dairesel hareketlerinde bu şekilde olur.¹³⁸

Bu pasajdan da anlaşılacağı gibi, Kepler kuyruklu yıldızların güneşin merkeziliğini ve motive edici etkisini gösterdiğine ikna olmuştu. "Elveda Ptolemy," diye yazmıştı, "Kopernik'in rehberliğinde Aristarchus'a dönüyorum."¹³⁹

Göksel Sempati ve Kuyruklu Yıldızların Dünyevi Bilgisi

ikinci bölümünde *Kuyruklu Yıldızlarda* "On iki yıl önce Prag'da yazılan ve şimdi yeniden ele alınan"¹⁴⁰ raporunun bir baskısı olarak tanıtılan Kepler, kuyruklu yıldızların doğal nedenlerini daha yakından inceledi. Kuyruklu yıldızları havadaki mermilerle karşılaştıran Kepler, onların maddi özlerini birçok yönden dünyayı çevreleyen havanın özünü aynı görüyordu. Kuyruklu yıldızlar çatlak, alev ya da havai fişek değildi, ama mermilere benzeyen yollar izliyorlardı ve tıpkı bulutlar gibi güneşin etkisi altında seyreliyor gibi görünüyorlardı. Kapsamlı kozmolojisinde Kepler, aynı maddi deneyime göre kuyruklu yıldızları ve ay altı küredeki günlük olayları tasarladı. Karasal nesnelerle karşılaştırma, Kepler'in birçok fiziksel süreklilik biçimini tartışırken davranışsal benzerliklerini ifade etmesine izin verdi.

başlıklı kısa ama önemli bir çalışmada *Altı Köşeli Kar Tanesi* (1611), Kepler, tüm maddi varoluşta arketipsel ilkeleri gerçekleştirmeye hizmet eden doğal bir yetiden bahsetmişti. Bu ilkeler geometrik

¹³⁸ age, 220.12–16: "... discet Physicus, Cometarum aliquos, ut illum anni 1607. inter initia minus aptos esse ad motum, itaque fortassis attenuari eadem oranti qua et moventur; aliquos in fine potiùs languescere, ut in Cometa anni 1618. accidit. Solem est delatus'a karşı quod ille, hic à Sole. Nam sic, Solem civarındaki Planetarum sirkülerlerine uyuyor, ut illi motus suos niyetli vel remittant orantılı olarak propinquitatis ve remotiois à Sole rectilineae."

¹³⁹ age, 220.19–20.

¹⁴⁰ age, 221.6–7.

Kepler, orijinal biçimlerini "Yaratıcının zihninde" bulan figürlerin "Tanrı ile birlikte ebedi" olduğunu iddia etti.¹⁴¹ Kepler, bu ilkelerin varlığının, çiçeklerin beşgen biçimi ve Peteklerin altıgen şekli, "balın saklanması için en geniş şekil."¹⁴² Yeryüzünde, doğal meleke "tek ve aynıydı", ancak yine de adeta farklı cisimlere bölündü ve onlara "göre" etki etti. Maddelerinin iç durumu" ile "dış koşullar".¹⁴³ Aynı evrensel yeti, kar tanelerinin altıgen şeklini açıklayabilmişse, benzetme yoluyla kuyruklu yıldızlar da dahil olmak üzere her doğal olgunun arketipsel özünü de açıklayabilirdi.

1577 kuyruklu yıldızının Merkür'ün küresel küresinde bir yol izlediğini iddia eden Helisaeus Roeslin, kuyruklu yıldız hareketini kuyruklu yıldızların "karşılıklı uyumu ve simetrisine ilişkin düşüncelere göre" tasarlanan bir matematik ilkesine bağladı.¹⁴⁴ Roeslin değişmezliğe ikna olmuştu ¹⁴⁵ Bu görüşe göre kuyruklu yıldızların kısa ömürleri, "dünyanın sonunun yakınlığından başka bir şeye işaret etmiyordu."¹⁴⁶ Kepler ise bunun aksine, yolu düşünüyordu. Bir kuyruklu yıldızın ölçülüp sıralanması geometrik bir prensip ve onun çokyüzlü hipotezi ve daha sonra harmonik teorisi ile ilişkilendirdiği doğal bir neden tarafından sıralandı. Altıgenin bir arı tarafından "Yaradan tarafından üzerine damgalanmış bir arketipe" göre kullanıldığı bir petek yapımında olduğu gibi, "¹⁴⁷ kuyruklu yıldız, doğal bir yetenek tarafından gerçekleştirilen ve ilahi yaratıcılarının özünü hatırlatan mimari ilkelere göre bir rota izledi. Kepler, Thales, Pythagoras ve diğer antik otoritelerin göklerde saptadıkları ruhani ilkelere eleştirel bir şekilde söz etse de, bir kuyruklu yıldızın "görünmez bir ruh" tarafından yönlendirilerek dünyaya yaklaşma olasılığını da öne sürdü.¹⁴⁸ Bu kesinlikle bu türdendi. on iki yıl önce Leipzig teoloji fakültesinin muhalefetini harekete geçiren spekülasyonun.

¹⁴¹/KGW, 4, 276,35–36; bkz. Kepler, 2005, s. 48.

¹⁴²/KGW, 4, 269,24–26; bkz. Kepler, 2005, s. 40.

¹⁴³/KGW, 4, 276.17–20; bkz. Kepler, 2005, s. 48.

¹⁴⁴ Granada, 1997, s. 410.

¹⁴⁵ age, s. 411. ¹⁴⁶ age,

s. 411. ¹⁴⁷/KGW, 4,

269.12–15. ¹⁴⁸/KGW, 8,

233.6.

Kepler, yeni yıldızlar gibi kuyruklu yıldızların da eterin yoğun bölgelerinden çıktığını öne sürdü. Eterin sürekli olarak maruz kaldığı yoğunlaştırma ve temizleme döngüsündeki rollerini ifade ederek onları "bir tür apse veya dışkı"¹⁴⁹ ile karşılaştırdı. Kepler, eter belirli bir kısımda kalınlaştığında, güneşin ve yıldızların ışığını "arınma ve arınma ihtiyacı" yaratacak şekilde engellediğini açıkladı. Güneş tarafından kışkırtılan bir kuyruklu yıldız, bu sürecin bir işareti ve semptomuydu. Kepler, bunun esirin "özünde" yatan ve canlı ya da yaşamsal bir yeti gibi davranan doğal bir yetinin ürünü olduğunu iddia etti:

[Bir kuyruklu yıldız] genellikle eterik aura belirli bölgelerde yoğunlaştığında meydana gelir ve bu nedenle güneşin ve yıldızların ışığı dünyaya serbestçe ulaşmaz. Böylece tarih bize, güneşin kan veya pas renginde kırmızı bir pelerinle örtüldüğünde, ya birkaç gün (24-28 Nisan 1547'deki dört günlük dönemde olduğu gibi) ya da tam bir yıl boyunca (olduğu gibi) olduğunu söyler. Sezar'ın ölüm yılı), o zaman tasfiye ve arınmaya ihtiyaç vardır. Ruhani auranın özünde yatan yeti, bunu canlı veya yaşamsal bir yetiyle aynı şekilde yerine getirir.¹⁵⁰

Kökenleri göklerde olmasına rağmen Kepler, kuyruklu yıldızların "sürekli gezegenlerin [devinimi]" gibi dairesel bir yolda değil, "meteorlar veya havai fişekler gibi" düz çizgiler halinde hareket ettiğini iddia etti.¹⁵¹ sönerler, parçalanırlar veya yanıp kül olurlar"¹⁵² tamamen net değildi çünkü genellikle tamamen yok olmadan önce güneş ışınlarının altında kayboldular. Ancak sona erdiler, Kepler kuyruklu yıldızların "göklerde de yeryüzündeki havadan daha az oluşum ve bozulma olmadığını" doğruladığına inanıyordu.¹⁵³ Kuyruklu yıldızların maddi kökenini Dünya'ya atfeden "Aristoteles'in o kadim görüşü"ne gelince. Kepler, kendi çağdaşlarını bu görüşü "çok büyük bir şevkle tekrarlamakla ve onu büyük bir şevkle savunmakla" eleştirdi.

¹⁴⁹ age, 225.18–19.

¹⁵⁰ *JKGW*, 8, 225.9–19: "Solet quandoque aura aetherea crassescere certis zoneibus, eoque fit, ut stellarum Solisque lumina non liberè perveniant ad Terram. Sic testantur Historiae, Solem quandoque per die aliquot, ut anno 1547. quatrduo à 24. in 28. praestat facultas illa, quae inest in ipsa substantia aerae aetherae, similis animalis aut vitalis facultati." bkz. *JKGW*, 4, 59.11–18.

¹⁵¹ age, 59.35–37; bkz. *JKGW*, 8, 226.1–3. ¹⁵²

age, 226.11–12; bkz. *JKGW*, 4, 60.3–4. ¹⁵³ *JKGW*, 8, 225.28–32; bkz. *JKGW*, 4, 59.21–26. ¹⁵⁴ *JKGW*, 8, 225.35–37.

antik çağ," diye yazıyordu Kepler, deneyimi görmezden geldiler ve görevlerini yalnızca zihinsel bir egzersize indirgediler.¹⁵⁵

Kuyruklu yıldızların kuyruklarını açıklamakla karşı karşıya kalan Kepler, güneşin onların gelişimi, yönü ve süresinde çok önemli bir rol oynadığını iddia etti.¹⁵⁶ Bir kuyruklu yıldızın küresel yüzeyiyle ilk karşılaştığında, güneş ışınlarının kırılarak içinden geçerek devam ettiği düşünülüyordu. kuyruklu yıldız kuyruk oluşturacak şekilde gererek ve zayıflatarak. Kepler, bu süreci, sonunda ipekböceğinin vücudunu tüketecek olan bir ipek ipliğine benzetmiştir:

[Bir kuyruklu yıldızın] maddesi, bir araya gelen her şeyin doğasına göre bir küreye sıkıştırıldığında ve güneşin doğrusal ışınları bu şeffaf küreye çarpıp nüfuz ettiğinde, bir şeyin iç maddesinden çıktığına inanıyorum. kuyruklu yıldız ve güneş ışınlarının kırıldığı aynı yol boyunca uzanır; ve bu şekilde bir kuyruklu yıldızın gövdesi yıkanır, gerilir, inceltir ve sonunda yok edilir. İpek böceğinin attığı iplik gibi kuyruklu yıldızlar da bu şekilde tüketilir ve sonunda bir kuyruk bırakarak ölürler.¹⁵⁷

Güneşin merkezi gövdesinden yayılan doğrusal ışık ışınları, kuyruklu yıldızların kuyruklarının neden her zaman güneşten uzağa doğru uzandığını açıklıyordu. Kepler, kuyruklu yıldızın gövdesinden gelen malzemenin "güneş ışınları tarafından sürekli olarak diğer yöne atıldığını" öne sürdü.¹⁵⁸ Bu, bir kuyruklu yıldızın kuyruğunun neden "her zaman güneşin hemen hemen ters yönünde uzandığını" açıklıyor Kepler. yazdı ve güneş ışınlarının bir kuyruklu yıldızın yoğun gövdesiyle karşılaştıklarında neden eterde görünür hale geldiğini yazdı.¹⁵⁹ Kuyruklu yıldızlar güneş tarafından aydınlatıldı ve kendi özlerini boşaltmaları sağlandı, yavaş yavaş orijinal olarak geldikleri aynı eterik buhara dağıldılar. ortaya çıktı. Kepler, kuyruklu yıldızların zayıflamasını, maddesi "kuyruklu yıldızların maddesinden dört kat daha büyük" olarak ölçülen bulutların buharlaşmasıyla karşılaştırdı.

¹⁵⁵ age, 225.37–39.

¹⁵⁶ Kariyeri boyunca Kepler'in kuyruklu yıldız teorisine genel bir bakış için bkz. Barker, 1993, s. 19–22.

¹⁵⁷ *KGW*. atque hoc pacto corpus Cometae perlui, colari, atteri, et denique annihilari, and sicut bombyces filo fundendo, sic Cometas cauda expiranda consumi et denique mori."

¹⁵⁸ age, 226.28–29.

¹⁵⁹ age, 226.29–34.

¹⁶⁰ age, 226.22–25.

Dünya" ve diğeri "çözünmüş ve yükseklerle yükseltilmiş"161 Kepler, kuyruklu yıldızların benzer şekilde nasıl inceltilip etere geri döndürülebileceğinin bir örneği olarak yayınımalarını sundu.

Kepler daha sonra kuyruklu yıldızların kuyruklarının neden genellikle kavisli olarak görüldüğünü açıkladı. Güneş gibi parlak nesnelerin ışınlarının kavisli olmadığını zaten gösterdiğini ve bu nedenle eğriliklerinin başka bir nedeni olması gerektiğini iddia etti. Kepler, "Bazı kuyruklu yıldızların kuyrukları kavisli olmasına rağmen, açık eterde güneş ışınlarının kavisli olması imkansızdır. çünkü derste öğrendiğimiz gibi *Astronominin Optik Kısım*[1604], parlak nesnelerin ışınları kavisli değil, düz çizgilerdir."162 Kepler, "kuyruğun güneşe karşı olan düz bir çizgiden uzağa doğru bükülmesini" güneş ışınlarından ziyade optik bir etkiye bağladı.163 Örnek olarak , Kasım 1618'de kuyruğunun ucu artık başın tutmadığı bir açı sergileyen ikinci kuyruklu yıldızdan söz etti. Arkasından gelen bu kuyruklu yıldızın kuyruk ucu, güneşten etkilenen ilk kısım olan başının artık koruyamadığı bir rota izlemişti. Kepler, "Başın hızlılığının o kadar büyük olduğunu hayal edin," diye yazmıştı, "kuyruğun geride kaldığını, özellikle de sona doğru." gerçeğin bir yansıması.165

Bir kuyruklu yıldızın kuyruğunun neden güneşe doğrudan baktığı yerden saptığına gelince, Kepler "kuyruklu yıldızın başının yüzeyinin pürüzlü olması" olasılığını öne sürdü. 167 1607 kuyrukluyıldızı ise "göz açıp kapayıncaya kadar" büyümüş ve "alev" gibi yanlara doğru yayılmıştı. 168 Kuyruklu yıldızların bölünmesi, Kepler'in Kasım 1618'de ikinci kuyruklu yıldızın ilk gözlemlendiği gün kaybolan ilk kuyruklu yıldız için düşündüğü bir olasılıktı. İki kuyruklu yıldızın ilişkili olup olmadığı, "yapılmış" gözlemlerin toplanmasını bekliyordu.

161 age, 226.25–27.

162 age, 226.38–40. Kepler optiğindeki nokta biçimli analiz ilkesi için bkz. Lindberg, 1976, s. 193.

163/*KGW*, 8, 227.3–5.

164 age, 227.10–14.

165 age, 227.4.

166 age, 227.29–30.

167 age, 227.30–31.

168 age, 227.40–228.4.

Kepler, "özellikle de Hint Okyanusu'nu geçenler dikkatli bir dikkat göstermişlerse," diye yazmıştı.

Kepler, çok çeşitli dünyevi benzetmeler kullanma girişimine rağmen, kuyruklu yıldızları basitçe "yanlara doğru titreyen alevler" ve "rüzgârlarla karıştırılan" olarak gören diğerlerinin açıklamalarını kabul etmedi.¹⁷⁰ Kepler, kuyruklu yıldızların ateşli nesneler olmadığını iddia etti çünkü kuyrukları kırmızı parlamıyordu ve vücutları güneş tarafından ateşe verilmiş olamazdı. Kuyrukları "sürekli aynı yönde", "güneşten uzağa" uzanıyordu. ama uzaktan çıkıntı yapan seyreltilmiş bir şekli. Bununla birlikte, bazı kuyruklu yıldızların ilk etapta görünür hale gelmesi, o kadar dikkat çekici derecede nadir görülen bir şeydi ki, Kepler, görüşlerini tamamen doğal nedenlere atfetmek konusunda isteksiz kaldı.

Kepler, başkalarının kuyruklu yıldızlar için iddia ettiği hava durumu üzerindeki doğal etkilerin çoğunu reddetti. Kepler'e göre, astrologların takip ettiği birçok filozof, "özellikle Aristoteles", teorileri için iki yanlış temele dayanmışlardı: (1) kuyruklu yıldızlar ateşli nesnelerdi ve (2) onların ayın altında var oldukları.¹⁷³ Bunlarla birlikte Kepler, iki iddianın "başka şüpheli ve yanlış şeyler" olduğunu yazdı.¹⁷⁴ Belirli olayların meydana gelme olasılığının daha yüksek olduğunu öne süren kanıtlara atıfta bulunan Kepler, dünyada normalde tanık olunmayan koşullara neden olan doğal bir yetinin varlığını tespit etti. bir kuyruklu yıldız. Kepler, "Kuyruklu yıldızların havanın durumunu değiştirmesinin gerçek yolu," diye yazdı, "bir kuyruklu yıldızın yokluğunda boşuna atfettiğimiz bu tür [meteorolojik] olayları etkileyebilecek doğal bir yetinin yeryüzünde aktif olarak bulunmasını gerektiriyordu.

¹⁶⁹ age, 179.38–180.1.

¹⁷⁰ age, 227.32–35; 228.33–35.

¹⁷¹ age, 228.34–35.

¹⁷² age, 238.6–15; bkz./*KGW*, 4, 66.25–27.

¹⁷³/*KGW*, 8, 229,20–39. ¹⁷⁴ age, 229.40.

¹⁷⁵ age, 230.1–5.

¹⁷⁶ age, 238.14–17.

1618'deki kuyruklu yıldızlardan sonra yağan kar. "Olağanüstü uzun bir süre kuraklığın hüküm sürmesiyle birlikte," diye yazdı Kepler, "nihayet 1 Mart'ta [1619] kar düştü ve o kadar büyüktü ki, doğa tek bir itici güçle tüm kar yağdı. Bu nemin yokluğunda toplanan miktar."177 Kar iki ay daha durmayacak ve baharın başlamasını Mayıs başına kadar erteleyecekti. Kepler'in anlattığı gibi, doğa ilk başta dolandırıyormuş gibi görüldüğü şeyi "artık faizle geri ödedi."178

Dünyanın diğer meteorolojik tepkileri arasında Kepler, depremlere yöneldi. Bir örnek olarak, 1618'deki kuyruklu yıldızları takip eden ve Alpler'deki Piuro kasabasını kaplayan bir toprak kaymasına neden olan depremi düşündü.179 Kepler, "Göz açık kapayınca kadar," diye yazmıştı, tüm şehir "ani felaket" ile karşı karşıya kaldı. yakındaki bir dağın kaya ve molozları.180 Bu, kuru koşulların getirebileceği daha büyük etkilerden sadece bir tanesiydi. Bir deprem olması durumunda, "yerin altındaki kuru ve kükürtlü maddenin kuvveti" yüzeyde bir açıklık yaratıp öne doğru fırlayana kadar bu solumaların miktarı artacaktı.181 Kepler, dünyanın bir kuyruklu yıldızda da tepki verebileceğini iddia etti. daha fazla buhar çıkışı vererek. Yağışlı hava durumunda, toprak, sele neden olacak ve hatta havayı kirletecek kadar buhar çıkarabilir. Kepler, "aşırı nem" ve hava kirliliğinin birçok tıbbi sorunun kaynağı olacağını yazdı:

Ve böylece dünyanın bu yetisi bir kuyruklu yıldızın olağanüstü görünümüyle harekete geçtiğinde, vücudunun o bölümünün doğasına göre dünyanın yüzeyinde bir yerde çok sayıda buhar çıkarır. Bu, uzun süreli yağmur ve su baskınlarının kaynağıdır. Ve canlılar havayı soluyarak hayatlarını sürdürdüklerinden, aşırı nem veya azotlu, arsenikli veya kükürtlü soluma karışımlarından kaynaklanan diğer kirleticiler olduğunda, 1582 yılında olduğu gibi salgın hastalıklar, baş ağrıları, baş dönmesi, nezle görülür. ve hatta 1596.182 yılında olduğu gibi veba

177 age, 252.1-4.

178 age, 252.5-6.

179 age, 251.31-33.

180/*KGW*, 11,2, 184.1-10. bkz. Schuster ve Highland, 2007, s. 3.

181/*KGW*, 8, 230.22-23.

182 age, 230.12-19: "Hac itaque facultate Telluris insolenti Cometae apparitione consternata, uno terrestris superficiei loco multum exsudat vaporum, pro qualitate illius partis sui corporis. Çoğu zaman, çoğu zaman ve eluviones. Et quia ex aeris haustu vitam besleyici hayvanlar, una ex aeris seu nimitate nimia, seu inquinacionibus aliis per mixtas exhalationes nitrozalar, arsenikler, kükürtler, varolan morbi Epidemici, Cephalalgiae, Vertigines, Catarrhi, ut anno 1582. denique Pestis, ut anno 1596." bkz./*KGW*, 4, 62.19-24.

Özünde madde, hava ve onun ötesindeki eterle birlikte, dünyanın buharlı çıkışı, Kepler'in doğal bir yetiye attığı aynı değişim sürecine katıldı. Bu çıkış, denize düzenli bir su kaynağı sağladı ve eterin kuyruklu yıldızların doğumunu sağladığı gibi, canlıların kendiliğinden oluşmasına izin verdi. Kepler, "Sular, özellikle tuzlu olanlar, balıklar için bir köken sağladığı gibi, eter de kuyruklu yıldızlar için bir köken sağlar; ve tıpkı balıkların dalgaların üzerinde gezinmesi gibi, kuyruklu yıldızlar da esirin üzerinde gezinir."¹⁸³ Robert Fludd'ın (1574-1637) eleştirilerine yanıt olarak Kepler, dünyanın bu doğal yetisini "bir hayvanınkiyle" karşılaştıracaktı, çünkü "vücut tarafından yayılan buharlar" gibi "çevreleyen havaya doğru" ilerledi.¹⁸⁴ Kepler bu benzetmeyi yapabildiğini iddia etti: çünkü yeryüzünde bu kadar çok canlının kendiliğinden oluşmasından sorumlu olan yetenek, kendi kendiliğinden yaşam formları stoğunda "bitler ve benzeri şeyler" bulunan insan bedeniyle aynı şekilde hareket ediyordu. birçok dünyevi ürün ve ay altı küre boyunca yeni yaşam biçimlerini teşvik etmek için her zaman var olan bir yetenek. Yeryüzündeki yaşamın yaratılması ve sürdürülmesi için gerekli olan bu, Kepler'in gökleri çevreleyen daha büyük değişim anlayışında eşit derecede önemli bir rol oynadı. "¹⁸⁵ Kepler, bu yetiyi birçok dünyevi ürünün doğal bir özelliği ve ay altı küre boyunca yeni yaşam biçimlerini teşvik etme konusunda her zaman var olan bir yetenek olarak gördü. Yeryüzündeki yaşamın yaratılması ve sürdürülmesi için gerekli olan bu, Kepler'in gökleri çevreleyen daha büyük değişim anlayışında eşit derecede önemli bir rol oynadı. "¹⁸⁵ Kepler, bu yetiyi birçok dünyevi ürünün doğal bir özelliği ve ay altı küre boyunca yeni yaşam biçimlerini teşvik etme konusunda her zaman var olan bir yetenek olarak gördü. Yeryüzündeki yaşamın yaratılması ve sürdürülmesi için gerekli olan bu, Kepler'in gökleri çevreleyen daha büyük değişim anlayışında eşit derecede önemli bir rol oynadı.

¹⁸³*JKGW*, 8, 225,2-4; bkz.*JKGW*, 4, 59,2-10.

¹⁸⁴*JKGW*, 6, 408.23-26. ¹⁸⁵ *age*, 408.23-30.

KEPLER'İN ÖZÜRÜ

Kepler, göklerdeki yenilikleri ay altı kürede benzer şekilde hareket eden doğal bir yetiye atfederken, bu yetinin etki ettiği göksel maddeyi tam olarak belirleyememiştir. Kepler, "Göklerde kimse bulunamayacağına göre," diye yazmıştı, fiziksel yapıları ile ilgili herhangi bir soru, "yıldızların ışık ışınlarına" ve optik özelliklerinin algılanmasına bağlı olacaktır. fiziksel kökenleri ile yıldızlar? Yoksa eterin yoğun alanları, doğal yetiye bu yeni biçimler için yakıt sağladı mı? Her iki durumda da Kepler, kuyruklu yıldızların ve yeni yıldızların göksel ve ay altı kürelerin değişken doğasını doğruladığını iddia etti. Bu iddia, Kepler'in en hevesli okuyucularından biri olan Johann Georg Brengger'in direnişiyle karşılaşacaktı. Kaufbeuren'de esirin saf ve basit maddesinin değişimin temel dünyasıyla karşılaştırılamayacağını öne süren bir doktor. "Hesabın [*oran*Brengger, Kepler'e şöyle yazdı: "Yıldızların gövdeleri basit ve Aristoteles'e göre tamamen saftır."² Öte yandan dünya sonsuz bir değişime tanık oldu. orantı ve madde bakımından değişen cisimlerin karışımı. Gökleri ve yeri farklı şekilde hesaba katmak için eski akıl yürütmeyi kullanan Brengger, göklerin tekdüzeliğinin onların yaratıcı anlayışlarıyla herhangi bir şekilde çeliştiğini savundu. Brengger, yeryüzünde doğal bir yetinin, yağmuru ve karı "havayı temizlerken toprağı nemlendiren ve verimli kılan" bir forma dönüştürme işlevini yerine getirdiğini yazıyordu. Bunların tümü bitkiler ve hayvanlar için yaşamı mümkün kılıyordu. Brengger, yıldızlar arasında böyle bir işlevin nedeninin,

1/*JKGW*, 1, 245,32–34. bkz. Boner, 2009b, s. 382. 2

JKGW, 16, hayır. 441, 205–207. 3 age, 220–224.

4 age, 224–226.

Brengger, göklerdeki çürüme ve yenilenme sorununun "boşuna uğraşıldığını" iddia etti.⁵

Kepler, esirin maddi özünü belirlemeden, onun dünya dahil yıldız küreleri ve gezegenler tarafından yayılan soluk verme yeri olma olasılığını araştırdı. Brengger kendi payına, "dünyevi ekshalasyonlardan alınan kuyruklu yıldızların malzemesine ilişkin peripatetiklerin popüler görüşünü" reddederek Kepler'i yineledi. sonunda kaynaklarını tüketirler. "Ya dünya esirin içine üflenirse?"⁷ diye sordu Kepler. Yalnızca ateşin havaya getirdiği külleri ve diğer şeyleri sayan Kepler, bu tür bir ekshalasyonun dünyanın sonunu getireceğini iddia etti. Kepler, Brengger'e, "Ya bu [malzemenin] dünyaya nasıl geri döndüğünü söyle," diye yazmıştı, "ya da yapamıyorsan, Dünyanın tek bir yüzyılda küçüldüğünü kabul edin."⁸ Daha önce Brengger, soluk vermelerin ay altı kürede kaldığını ve benzetme yoluyla her gezegenin soluk vermelerinin kendi atmosferlerinde kaldığını ileri sürmüştü. Brengger, Kepler'in 1608 baharında Kepler'e gönderdiği 1607 kuyruklu yıldız hakkındaki raporunu incelerken bunu şöyle açıkladı:

Çünkü nasıl dünyevi nefesler dünya küresinin çevresinde bulunuyorsa ve elemental bölgeyi aşmadan belli bir şekilde ona bağlı kalıyorsa, gezegenlerin her nefesi de (onlara nefes verdiklerini kabul edersek) kendi çevresinde kalması muhtemeldir. kendi küresidir ve hiçbir şekilde ondan uzaklaştırılmaz veya esirin genişliğine yayılmaz.⁹

Brengger devam ederek Kepler'i, Tanrı tarafından "kuyruklu yıldızlara rehberlik etmek" amacıyla yaratılan ve "görevleri tamamlanır tamamlanmaz sona erecek" "yeni bir ruh veya güdü zekası" önerisinin pek çok kişiyi, özellikle teologları rahatsız edeceği konusunda uyaracaktı. 10 Kepler yanıt olarak Brengger'in ne kadar haklı olduğunu açıkladı. İlahiyatçılar, raporunun Leipzig'de yayınlanmasını engellemek için müdahale etmişti, diye yazdı, "hepsinin nedeni o tek pasaj.

⁵ age, 230–233.

⁶/KGW, 16, hayır. 480, 246–248. ⁷

⁸JKGW, 16, hayır. 488, 353–354. ⁸

age, 357–359.

⁹ age, 260–265: "Imò quemadmodum exhalationes terrenaë circa globum terrae resident, eique quodammodo adhaerent ut elementarem zoneem non transcendant: ita exhalationes planetarum (si que illis concedantur) quasque circa globos suos haerere, et nequaquam ab iis avelli aut in coeli spacium diffundi verisimile est."

¹⁰/KGW, 16, hayır. 480, 260–263.

ruhların yaratılmasıyla ilgili."11 Daha sonra "katılığı [*titizlik*]" Latince'deki bu pasajda12 Kepler, Brengger'e tartışmalı görüşünü değiştirmekten çok onu detaylandırma meselesi olduğunu açıkladı. Bir kuyruklu yıldızın ne maddesinin ne de şeklinin yoktan yaratıldığını, aksine zaten var olan bileşenlerden geldiğini iddia etti. Kepler, her kuyruklu yıldızın ve yarattığın, "son derece ince ruhani bir beden" ile Tanrı tarafından verilen bir ışık huzmesine benzettiği manevi bir ilkenin bileşimi olduğunu yazdı:

Ancak, benim görüşüm o kadar da saçma değil. Her canlıda, hatta bir ruhta, iki şey gözlemliyorum, birini maddeye benzettiğim ve son derece ince ruhani bir beden olarak kabul ettiğim, diğeri ise simgesel olarak ifade etmek gerekirse, ilahi iradenin bir ışını olarak biçimlendirip benzettiğim.13

Kepler, ruhsal ilkeyi "ilahi iradenin bir ışınına" benzeterek, bu ışının üzerine düştüğü her şeye "yaşam ve akıl" verildiğini öne sürdü [*oran*]" söz konusu nesnenin konumuna göre değişir.14 Kepler, "Aynı şekilde," diye yazmıştı, "güneşten gelen bir ışın yeşil rengi yeşil şeylere, kırmızı [rengi] kırmızı şeylere" ve her nesnenin rengini getirir. kendi fitratlarına göre.15 Bu, "yoktan [*eski nihilo*]," diye iddia etti, ancak kuyruklu yıldız ruhunun "göksel maddeden üretildiğini" ve "ilahi iradenin bir ışınıyla aydınlatıldığını" ve bilgilendirildiğini" gören bir eylemdi.16 Kepler'in daha sonra bu iddiayı doğal yeti kavramı, Kepler'i animist geçmişinden daha da uzaklaştıracak daha bilimsel bir soyutlama.17 Yine de Kepler, bu yetiyi, onu ay altı bir ruhla yakından ilişkilendirmeye devam edeceği yeryüzünde etki eden yetiye benzer görüyordu. Göksel ve ay altı küreleri karşılaştıran çizgiyi nereye çektiğini söylemek mümkün değil.

Kepler'in arketipsel ilkelerin daimi cisimleşmesi olarak doğal bir yeti kavramı, doğanın ve özel takdirin aynı köken kaynağının parçası olarak hizmet ettiğini öne sürüyordu. Kepler döndüğünde

11/ *KGW*, 16, hayır. 488, 390–391. bkz. Kemik, 2012b.

12/ *KGW*, 16, hayır. 488, 392.

13 age, 393–397: "At non valde absurda est mea sententia. Omni creaturâ, etiam in spiritu duo specto, aliquid quod est instar materiae, quod puto esse subtilissimum corpus aetherium, aliquid quod est instar formae, quod puto esse radium vultus divini, ut loquar Symbolice."

14 age, 398–400.

15 age, 396–397.

16 age, 404–405.

17 Hübner, 1975, s. 244.

1604'ün yeni yıldızı, onu Tanrı'nın mucizevi yaratması ve aynı zamanda anlaşılır nedenlerin sonucu olarak gördü. Benzer şekilde, Brengger, Tanrı'nın orijinal yaratma eyleminden sonra esasen "doğal araçlar"dan yararlandığını ileri sürdü.¹⁸ "Kutsal Yazılardan," diye yazıyordu Brengger, "Tanrı'nın yaratıkları yarattıktan sonra mucizeler gerçekleştirdiği çok ender görülüyor." ¹⁹ Bu nedenle Brengger, yeni yıldızın "yoktan yeniden yaratılmadığını [*de novo ex nihilo*]" değil, Samanyolu'ndaki "önceden var olan malzemeden".²⁰ Kepler kuyruklu yıldızlara döndüğünde, eterin maddi özü, doğal bir yetinin aynı ilkelere göre bir kuyruklu yıldız üretmesini sağlayacak bir araç görevi görecek. Bir kuyruklu yıldızın veya yeni bir yıldızın Dünya'nın bakış açısıyla ortaya çıkması nadir bir dizi koşul gerektirirken, Kepler bunların kökenini tamamen doğal nedenlere bağladı.

Yeryüzünde Kepler, faaliyet alanı yeni biçimlerin ifadesini içeren ay altı ruhta doğal bir yeti tanımladı. onun içinde *için özür* Gül Haçlı doktor ve filozof Robert Fludd'ın eleştirilerine cevaben yazılan *The Harmony of the World* (1622), Kepler bu yetiyi maddi maddeler üzerinde hareket eden canlı bir motorla tanımladı. Kepler, yeryüzünün ruhunun bir parçası olarak bu yetiyi, "yeryüzünde gözlemlenen" ve "yalnızca elementlerin hareketlerine veya yalnızca maddenin etkilerine" atfetmeyi reddettiği eserlerle ilişkilendirdi.²¹ Savunmada Bu görüşe göre Kepler, Fludd'ın havanın "dünyanın ruhunun aşağılık bir ruhu" gibi davrandığı iddiasını da kınadı.²² Kepler, havanın canlı bir motor değil, maddi bir araç olduğunu savundu. Bunun kanıtı olarak Kepler, hareketlerini "çift mesane" içindeki havanın korunmasıyla mümkün kılan balıklar örneğini gösterdi. Kepler, "Ruh gittiğinde ve [balığın] cansız bedeni şimdi mesanenin bulunduğu karnından sarktığına bile," diye yazmıştı, "bu hava o mesanede kapalı kalır."²⁴ Kepler argümanını diğer hayat da. Kepler, havanın her kara hayvanının yaşamı için gerekli olmasına rağmen, "ruhun kendisi" olmadığını ve kesinlikle sadece solunarak yaşam ilhamı veremediğini söyledi.²⁵ Bunun yerine, "hava yanan yaşam alevini havalandırır.

¹⁸ *JKGW*, 16, hayır. 441, 265.

¹⁹ age, 263–265.

²⁰ age, 267.

²¹ *JKGW*, 6, 375.17–19.

²² age, 407.30–31.

²³ age, 408.40.

²⁴ age, 409.2–4.

²⁵ age, 409.7–8.

"kalbin girintilerinde" diye yazmıştı Kepler, "alevin kendi isiyle kendi kendini boğmasını engeller."26 Kepler, bitkiler söz konusu olduğunda aynı şeyin söylenemeyeceğini iddia etti. Onların durumunda, havanın "hayatın herhangi bir bölümünü, hatta bir araç olarak bile" koruduğu düşünülüyordu.27

Kepler, havanın yaşamın korunmasında oynadığı rolü kabul etse de, onu araçsal ve ruhun yazarlık rolünden daha aşağı olarak tanımladı. Fludd'ı "matematiksel kanıtlamaların kesinliğini"28 kullanmamakla suçlamanın yanı sıra, Kepler onu ruhun hareket etme kapasitesini, kullandığı malzemeyle karıştırmakla da eleştirdi. Kepler'e göre, belirli hava koşullarının nedeninin havada "gizli bir erdem" olduğu, yalnızca "nedenlerin araştırılmasında" hiçbir zaman çaba sarf etmemiş olanların görüşü olabilir. Ay altı ruhun çeşitli yetileri tarafından göklerin konfigürasyonlarına tepki olarak değişebilen bir rutine göre manipüle edilen maddi bir ortam olarak. "Yeryüzünde ve çevredeki havada," diye yazmıştı Kepler, "kargaşa bir yönü takip eder,

Dünyanın Ruhunu Konumlandırarak:

Elemental Enstrümanlar ve Animate İvmeleri

Kepler ile tartışmasını başlatan Fludd değildi. yaptığı ekte *Dünyanın Uyumunu*, Kepler, Fludd'ın çizdiği kozmik resme eleştirel bir yanıt verdi. *İki Evrenin Tarihi* (1617). Kepler'in incelemesini esas olarak Fludd ile nerede "ve nerede farklılaştıklarını"32 belirtmek için yazdığı söylendi ve Kepler'in yapacağını açıkça söylediği buydu. Kepler, esas olarak aralarındaki farklılıkları kibarca ele almasına rağmen, Fludd'ın

26 age, 409.8-10.

27 age, 409.11-13.

28 age, 377.8-9.

29 age, 406.16-19.

30 age, 406.28-30.

31 age, 406.28-37. Kepler'in nedensel Ayaltı doğa anlayışında matematik ve meteorolojinin kesişimi hakkında bkz. Magruder, 2006, s. 236-238.

32 Alan, 1988, s. 183.

harmonik teorisini "dünyanın kendisinden" ziyade "kendi dünya resmine" dayandırdı.³³ Kepler, Fludd'ın matematik ve doğa felsefesini ihmal etmesinin, onun doğal düzen konusundaki cehaletinin daha genel bir yansıması olduğunu söyledi. Kepler, Fludd'ı esrarengiz görüntülerden yararlanırken başkalarının fikirlerini matematiksel kanıtlama ışığında incelemekten devralmakla da eleştirdi. Böyle bir ihmal, dedi Kepler, Fludd'ı "kimyacılar, Hermetikçiler ve Paraselsçiler" kampında, matematikçilerin sahip olduğu kesinlikten çok uzakta konumlandırıyordu.³⁴ Sonuç, karışık ve yanlış şeylerden oluşan bir dünya görüşüydü, Kepler kendisini doğrudan doğanın kalbine götüren kendi yaklaşımına tezat oluşturan iddiasında:

Fludd'ın eskilerden benimsediği şeyi, ben şeylerin doğasından çıkarıyorum ve onların temellerinden kuruyorum. Kabul ettiği şeyler (yazarların farklı görüşlerinden dolayı) karışıyor ve o yanlış şeyleri devralıyor, ben ise her şeyin doğa kanunlarına göre düzeltilmesi ve karışıklığın önlenmesi için doğal düzende ilerliyorum.³⁵

Fludd, Kepler'in tiksinsmesine rağmen, kozmik resminin üç parçasını ilişkilendirmek ve aydınlatmak için bir dizi sayısal sembol tasavvur etti. Kepler, bu sembolleri tamamen sübjektif olmakla ve "sayısal bir peygamber" tasavvurunu hiçbir şekilde arketipsel ilkelerle sınırlanmamakla suçladı.³⁶ "Göstermeye çalıştığı bu armoniler," diye yazıyordu Kepler, "sadece sembolizmler, felsefi olmaktan çok şiirsel veya hatiptir. veya matematiksel."³⁷ Yine Kepler, Fludd'ın bu uyum görüşünü, "gücün [*vis*] armoniler soyut sayılardan geliyordu."³⁸ Kepler, "Aralarında bir uyumun var olduğu parçaları sayısal bir şekilde anlaması Fludd için yeterlidir," dedi.³⁹ Defalarca Kepler, Fludd'a kaybettiğini söyledi. şeylerin nedensel temeline bakış. Müzik enstrümanlarının incelenmesi söz konusu olduğunda bile Kepler, Fludd'dan "bir

³³/KGW, 6, 377.1-3. bkz. Westman, 1984, s. 206.

³⁴/KGW, 6, 374.20-22.

³⁵ age, 374.24-28: ". . . Veteribüse ipse aktarımı; ego è rerum Natura eriuo et ab ipsis temel bileşenleri: ipse, quae kabul, ea confusa (propter varyantes tradentium sententias), ve yanlış, gasp; ego doğal olarak sıralanır, ancak her şey doğaldır, et confusio vitetur.

³⁶/KGW, 18, hayır. 974, 285-286. bkz. Caspar, 1993, s. 292.

³⁷/KGW, 6, 374.37-39. ³⁸ age, 375.35-36.

³⁹ age, 375.27-28.

uygulayıcı bir teorisyen [yapar]. Fludd, analizinde herhangi bir matematiksel kanıtlama biçimi hazırlamayı başaramamıştı.⁴⁰

Fludd, makrokozmosu ve mikrokozmosu temsil eden kesişen iki piramidin matematiksel özelliklerine göre evrenin boyutlarını belirledi. Bu piramidler, Kepler'in tamamen kafa karıştırıcı bulduğu yermerkezli bir görüşü ifade ediyordu. Kepler, yarattıkları kozmik uyumların, Fludd'ın "kendi zihninde özel olarak" taşıdığı bir dünya resminin ürünü olduğunu iddia etti. doğruluğunu astronomik hesaplama yoluyla belirledi. Kepler, "Astronomiden elde edilen bazı ölçütlere göre, gezegenlerin aşırı hareketlerinde armonik uyumlamanın tüm parçalarıyla birlikte bulunduğunu gösterdim" diye yazmıştı.

Kepler, ona "çok farklı bir nedenle" varmasına rağmen, canlı bir ay altı küre görüşünü Fludd ile paylaştığına inanıyordu.⁴⁶ *Dünyanın Uyumu* Kepler, dünyanın, faaliyet alanı yalnızca maddi varoluşun açıklayıcı kaynaklarını aşan yaşayan, nefes alan bir varlığın belirtilerini gösterdiğini iddia etmişti. Kepler şöyle yazmıştı: "Birisi dünyanın solunumunu olduğu gibi güneş ve ayın hareketine uydurduğunu iddia ederse, felsefede kötü kulaklarla dinlenmemelidir."⁴⁷ Kepler bu iddianın özellikle olmak

⁴⁰ age, 374.12-16.

⁴¹ age, 376.36-38. bkz. Schwaetzer, 1997, s. 80-81. ⁴²

JKGW, 6, 376.39-377.1. ⁴³ age, 375.32-36.

⁴⁴ Fludd ve Kepler'in matematiksel kozmolojileri arasındaki bazı benzerlikler için bkz. Huffman, 1988, s. 55-56.

⁴⁵ Fludd ve Kepler'in dünyada uygulandığını gördüğü iki "arketip senaryosu" hakkında bkz. Westman, 1984, s. 201-203.

⁴⁶ *JKGW*, 6, 375.13-14.

⁴⁷ age, 270.23-27.

Dünyanın derinliklerinde "akciğerlerin veya solungaçların" solunmasına izin veren "esnek parçalara dair bazı kanıtlar" bulunması ikna ediciydi. bu fikir onun matematikteki yetersizliğini daha da ortaya çıkardı. Kepler, "Denizin gelgitinin nedeni olarak dünyanın solunumunu veya karşılıklı hareketini reddettiğinizde," diye yazmıştı, "bir geometri uzmanı olmadığınızı ortaya koyuyorsunuz." Kepler, okyanus tabanı boyunca bir noktadaki en küçük büzülme ve genişleme modelinin, yüzeyde bulunan gelgitleri üreteceğini iddia etti. Bu, yeryüzünün içinin "sularla dolu" olduğu anlamına gelse bile,

Kepler'in eleştirel incelemesine yanıt olarak Fludd, en az elli dört yapraklıktan oluşan bir broşürle karşılık verdi. *Gerçeğin Aşamaları* (1621), Frankfurt'ta yayımlandı. Fludd'ın yanıtı, Kepler'in argümanının matematiksel yönünü dikkate alma (hatta üzerinde düşünme) konusundaki isteksizliğini ve bunların kozmoloji alanındaki çatışmalarıyla çok daha fazla ilgilendiğini ortaya koyuyor.⁵¹ Kepler, bir yıl sonra aynı şehirde yayınladığı ayrıntılı bir savunmayla buna karşılık verdi. onun içinde *çin özü* The Harmony of the World (1622), Kepler, Fludd'ın yanıtını satır satır çoğaltarak rakibini çürütürken kendi kanaatlerini açıklığa kavuşturdu. Sonuç olarak Kepler, kozmolojisine daha fazla ışık tuttu ve dünyanın ruhuna ilişkin kendi açıklamasına daha fazla açıklık getirdi.

Filolog Matthias Bernegger'e (1582-1640) yazdığı bir mektupta Kepler, *Özür* istenmeyen bir görev olarak Kepler, Frankfurt'taki yayıncısı Gottfried Tambach'a (1607-1632) gönülsüzce söz verdiği "Robert Fludd'ın en beceriksiz kitabına bir yanıt" diye yazdı.⁵² Çalışmadan hoşlanmamasına rağmen, Kepler kitaplarının çoğunu besteledi. dikkatli ve nazik bir şekilde tartışır. Fludd'ın metninin teatral başlığı üzerinde oynayan Kepler, *Özür* tarafsız dürüstlüğü "boş hırs" üzerinde hüküm sürdüğü bir sahne dışı sergi olarak.⁵³ Etkilendim

48 age, 270.27-29. Kepler'in dünyevi akciğerler teorisi daha sonra Libert Froidmont (1587-1653) tarafından dünyanın bir hayvan olduğu fikriyle birlikte reddedildi. Bkz. Martin, 2011, s. 101.

49/KGW, 6, 418.33-35.

50 age, 418.37-39.

51 Fludd'ın "Kepler'in matematiksel argümanının çoğunu takip etmedeki" başarısızlığı hakkında bkz. Field, 1988, s. 184.

52/KGW, 18, hayır. 919, 9-11.

53/KGW, 6, 383.29-30.

Kepler'in Fludd'a karşı ifade ettiği "geleneksel hayırseverlik"⁵⁴ ile Philip Müller (1583-1659) *Özü* rentelektüel hoşgörünün bir kanıtı olarak. Müller, "Robert [Fludd] sizin tarafınızdan ne kadar insanca ve kibarca tutuldu," dedi, "hem apandisinizde hem de *Özü*!"⁵⁵ Fludd "inatçı bir adamdı," diye yazdı Müller, hiçbir şey bilmeyen - tabii ki hiçbir şey bilmediğini bilmediği sürece.⁵⁶ Leipzig Üniversitesi'nde profesör olan Müller, her şeyden önce Kepler'in Başkalarını, hatta "cahilleri bile" böylesine dikkatli bir şekilde eleştirmek.⁵⁷

Kepler bunu kendisinin yazmadığını söyledi. *Özü* daha fazla yüzleşmeye neden olmak için. Fludd'ı, Kepler'in çalışmalarını kıyaslamasına yanıt vermeye mecbur ettiği iddiasına itiraz etti. Kepler, ekinde Fludd'a "hiçbir zaman karşı bir şey ileri sürmediğini" yazdı.⁵⁸ Aksine, Kepler, Fludd'ın ilgili görüşlerini ayırt etmek ve böylece "okuyucularına talimat vermek" için dünya uyumu teorisini Fludd'ın ilgili görüşleri ile ilişkili olarak tartışmıştı. ⁵⁹ Aslına bakarsanız, Kepler'in apandisi Fludd kadar Batlamyus'la da ilgiliydi. Bir noktada Kepler, Ptolemy'yi "ne nedensel ne de doğal, şiirsel ve hatip"⁶⁰ "sembolizmler" işlemekle aynı suçla itham etti. *Özü* ⁶¹ Bununla birlikte, Kepler, muadilinin çatışmacı tarzını benimsemek yerine, Fludd'a birçok şeyi de kabul edecekti. Ve "hırçınlığı bir kenara bırakarak" Fludd'ın çalışmalarını karşılaştırmalı olarak ele alma kararını içtenlikle onayladığını ifade etti. *Gerçeğin Aşaması*.

Fludd sık sık, Aristoteles'in, dünyanın maddesinin "aylaklığa en uygun ve faaliyete aykırı" olduğu ilkesine atıfta bulunurdu.

⁵⁴ *JGW*, 18, hayır. 936, 8.

⁵⁵ age, 11-12.

⁵⁶ age, 14-17. Ancak Müller daha sonra deneyimsizliğinin ve gençliğinin onu Fludd ve diğerleriyle paylaştığı bir cehalet konumuna soktuğunu iddia edecekti. "Yine de onlarla paylaştığım bir şey var," diye yazdı Müller, "giderek daha çok korkuyorum. Ve o ne? İddia ettiğim ama anlamadığım şeylerde cehalet, deneyimsizlik ve gençlik." Bkz. age, 40-45.

⁵⁷ age, 10.

⁵⁸ *JGW*, 6, 383.18-19.

⁵⁹ age, 384.12-16.

⁶⁰ age, 371.3-5.

⁶¹ age, 384.28-30.

⁶² age, 384.8-10.

bir ruhun.”⁶³ Fludd, bu maddeden oluşan ve kozmosun merkezinde hareketsiz olarak konumlanan bedenın ruhu barındıramayacağına inanıyordu. Bir ruhun dünyevi iç mekandan ziyade havada yaşadığını öne sürdü. Kepler cevabında dünyayı, esas olarak toprak maddesinden oluştuğu iddia edilen insan vücuduna benzetti. Kepler, "Bedenimdeki dünya aylıklık için en uygundur" diye yazmıştı, ancak bu, onun vücudunda bir ruhun yaşamadığı anlamına gelmiyordu. Kepler, vücudun dinlenmeye ihtiyaç duymasına rağmen, ruhunun faaliyetinin baskısı altında işle meşgulken, bunun genellikle bir "zihnin çalkalanmasından" kaynaklandığını iddia etti:

Yine de bedenimdeki toprak aylıklığa en uygun ve ruhumun faaliyetine aykırı. Çünkü böylesine bir heyecanla yazarken gözlerim kapanır, başım öne eğilir, kalemim yere bırakılır ve sonunda toprağa teslim olan bedenim yatağa gönderilir. Bu, zihnin ajitasyonunun arasına gelmelidir ki beden dinlenme kadar aylıklığın da tadını çıkarabilsin. Ancak bundan, bu dünyevi bedende ruh olmadığı sonucu çıkmaz.⁶⁴

Yukarıdaki analogiden, bir ruhun dünyayı işgal ettiğini savunan Kepler, daha sonra dünyanın günlük dönüşünü açıklamak için başka bir analogi kullanacaktı. Kepler, tıpkı çocukların topaç ördüğü gibi, dedi. *Kopernik Astronomisinin Özeti*, Tanrı dünyayı tek bir dönüşle döndürebilirdi. Kepler, "sonraki her dönüşün" bu orijinal izlenimi tekrarlayacağını iddia etti [*izlenim*], "bu güne kadar kesintisiz bir güçle" genişledi.⁶⁵ O zamandan beri, dünyanın sürtünmeden, esirin yoğunluğundan veya "iç ağırlıktan [*gravitas dahil*]" şeklindedir.⁶⁶ Kepler, bu tekdüze hareketi yerine getirmek için, dünyanın iç liflerinin "cismani bir yeti" tarafından merkezi bir eksen etrafında dairesel olarak örüldüğünü tahmin etti.⁶⁷ Bu şekilde oluşturulmuş, dünyanın fiziksel yapısı, kusursuz hareket etmeye devam ettiğini söyledi.

⁶³ age, 415.36.

⁶⁴ age, 415.37–416.3: "Atqui et hoc terrae quod inest in corpore meo, quieti est aptissimum, estque contrarium actui animae meae: dum enim agitatione mentis ista scribo, connivent oculi, defluit caput, denique obsecundandum huic terrae, dimittendus calamus, torum abjiciendum'daki külliyat; intercedendum huic agitationi mentis, ut sessiz et somno et corpus fruatur. Neque tamen inde sequitur, non inesse in hoc terreno corpore Animam."

⁶⁵ *JGW*, 7, 89.29–32.

⁶⁶ age, 89.31–34.

⁶⁷ age, 89.43.

Kepler'in dünyanın ekstenel dönüşü teorisi böylece, "Yaratıcı Tanrı'nın dünya küresinde kışkırttığı" şeklinde orijinal bir izlenimle başladı. aynı yönde enlemesine uzanan bir dizi düz lif yaratmıştı. Kepler, Dünya ekvatorial olarak dilimlenirse, her iki taraftaki iç kısım, kopmuş bir ağacın büyüme halkaları gibi merkezi eksen etrafında dairesel olarak yerleştirilmiş olan doğrusal lifleri ortaya çıkaracağını öne sürdü. "Bir topacın hareketli gövdesi"⁶⁹ ile aynı şekilde yapılandırıldıklarında, en ufak bir hareket kaybını sonsuza kadar sınırlayacaklardı. Bu liflerin düz çizgi yapısının aynı zamanda dünyanın güneşe farklı noktalarda yaklaşmasına ve ondan uzaklaşmasına neden olan bir manyetik alan ürettiğini, yani saptığını, yani mükemmel dairesel bir rotadan ve bir elips şeklini izlemek - Kepler tarafından bir problem olarak algılanmadı. Kepler, bir cismin biçiminin ona "belirli bir yönde bir hareket nedeni" sağlasa da, çoğu zaman tek bir cisimde birden çok hareket gerçekleştirebilen birden çok biçimin var olduğunu söyledi. Kepler, "Bir mıknaşın demiri bir ucundan çekip diğer ucundan itmesi gibi,"⁷¹ açıkladı, dünyanın yeraltı yapısı ekstenel dönüş ve eliptik bir rotaya izin veriyordu. Kepler, lif dokusu çeşitli işlevlere de izin veren bir şeye örnek vermek için tekrar insan vücuduna döndü. Midenin, doktorlar tarafından "üç dizi lif" içerdiğini ve her dizinin farklı bir hareket biçimini ve buna karşılık gelen bir yeteneği açıkladığını öne sürdü:

Hekimler, midenin özünde, [yeryüzünün]ki gibi sadece çifte dolanmanın değil, aynı zamanda açıkça üçlü dolanmanın bir örneğini bulurlar. Aynı şekilde, iç içe geçmiş bu üç lif dizisi arasında midenin çekici, tutucu ve itici olmak üzere üç fakültesini dağıtırlar.⁷²

Kepler'in insan vücudu benzetmesi midenin lifli yapısıyla bitmedi. Ayrıca, dünyanın iç liflerinin aynı şekilde güdüsel bir izlenimin ifadesinde araç olarak hizmet ettiğini savundu.

68 age, 90.13-14.

69 age, 90.5-6.

70 age, 90.34-35.

71 age, 90.35-38.

72 age, 90.29-32: "Exemplum huius fibrarum implexionis non geminae tantum ut hic, sed plan triplicis, habent Medici in substantia ventriculi, qui consimiliter inter tres illos fibrarum ordines, implexus mutuo, tres ventriculi facultates distribuunt, tracticem, retentricem, exultricem "



Şekil 4. Dünyanın iç kısmının enlem yapısını gösteren yarım küre kesiti. Johannes Kepler, *Örnekler astronomiae copernicanae liber I* (Linz, 1618), s. 117. Döbner Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesinin izniyle, Smithsonian Kütüphane Kurumları.

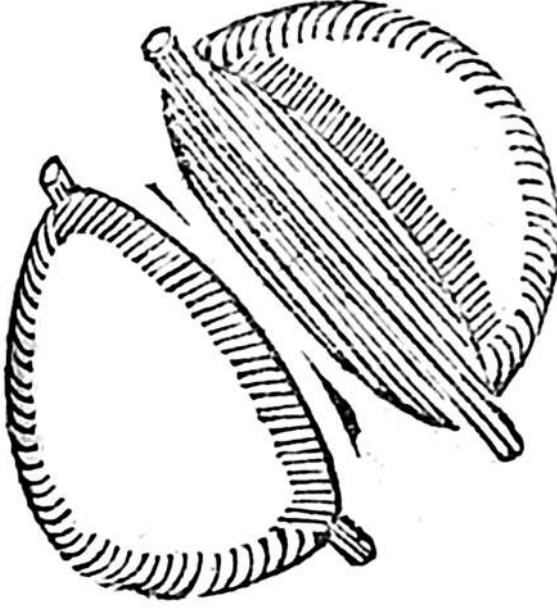
insan vücudunun çeşitli bölümlerinin bir ruhun dürtüsünü harekete geçirdiğini. "İnsan vücudundaki kemikler, eklemler, bağlar, kaslar ve sinirler harekete mükemmel bir şekilde uygun olsalar da" bunlar Kepler için "birincil sebep" değil, "ruhun bedeni hareket ettirmek için kullandığı araçlardı." ⁷³ İnsan vücudunda olduğu gibi yeryüzünde de bir ruhun emrini yerine getirmek için bir dizi maddi araç gerekliydi. Dünyanın dönüşünün ilk kaynağı "Yaratıcı ve ana hareket ettirici" olan Tanrı tarafından sağlanırken, devam etmesi hareketin orijinal şeklini hatırlatıyordu. ⁷⁴ Bu açıklamaya göre Kepler, "her can ve ruhun" bu işareti taşıdığını iddia etti. bir gölgenin vücut şeklini alması gibi, neslin ebedi kaynağı olan Allah'ın. ⁷⁵

Kepler, güneşin de dünyanın dönüşünde önemli bir rol oynadığına inanıyordu. Dünyanın yılda 365 1/4 kez döndüğü, Kepler

⁷³ age, 91.10–13.

⁷⁴ age, 91.32–35.

⁷⁵ age.



Şekil 5. Dünyanın iç kısmının boylamasına yapısını ortaya koyan yarım küre kesiti. Johannes Kepler, *Örnekler astronomiae copernicanae liber II* (Linz, 1618), s. 121. Dibner Bilim ve Teknoloji Tarihi Kütüphanesinin izniyle, Smithsonian Kütüphane Kurumları.

iddia edilen, "güneşin sürekli mevcudiyetinin" bir ürünüydü ve bu da dünyayı arketip sayısı olan 360.76'dan 5 1/4 kat daha hızlı döndürdü.⁷⁶ Kepler, "dünyanın kendi eksenini etrafında biraz daha yavaş ilerleyeceğini" ve "aynı yıllık aralıkta yalnızca 360 devire" ulaşacağını yazdı.⁷⁷ Bu etkiye ek olarak, güneş dünyanın yazın kışa göre biraz daha yavaş dönmesi gibi diğer tutarsızlıklar. Bu, ilk olarak Tycho tarafından gün ışığına çıkarılmış ve daha sonra, kuzey yarımkürede yazın dünyanın daha uzak olmasının günlük hareketin azalmasına neden olduğunu belirleyen Kepler⁷⁸ tarafından "fiziksel forma" dönüştürülmüştür. Kepler, böyle bir düzensizliğin

⁷⁶ age, 316.32-33.

⁷⁷ age, 316.33-35.

⁷⁸ age, 316.37-42.

"doğuştan gelen bir ilkeden [*yerinde ilke*] dünyanın", çünkü bu tür bir ilke yalnızca tekdüze hareket eder.⁷⁹

Dünyanın güneşten uzaklığı, günlük harekette buna karşılık gelen bir farklılığa tam olarak nasıl neden olabilir? Kepler, "güdüsel erdem [virtus motoria] dünyanın "güneşin aydınlatmasıyla değişen derecelerde hareket ettirildi.⁸⁰ Bu, dünyanın neden kuzey yazında güney yazındakinden biraz daha yavaş döndüğüne dair fiziksel bir açıklama sağladı. Kepler, "Zamanın fiziksel denklemi, dünyanın güneşe olan uzaklığının değişmesi gibi eşit olmayan günlük devirler gerektirdiğinden," diye yazmıştı, dünyaya gelen ışık miktarı "kısa mesafede daha yoğun" ve daha zayıf olacaktır. daha uzak.⁸¹ Burada dünyanın dönüşü ile dünyanın aldığı ışığın şiddeti arasında doğru bir orantı vardı. Bu şekilde Kepler, "herhangi bir anda var olan ışık miktarı, yıl boyunca bu ivmeyi belirlemek için mesafe ölçüsüne uygun olabilir" diye yazmıştı.⁸²

Kepler, günlük hareketle ilgili açıklamasını "manyetik etki [*duygu manyetik*] yeryüzünde."⁸³ Bu manyetik sempati kaynağına göre, dünya güneşin yörüngesinde dönerken ay dünyanın yörüngesinde dönüyordu. Kepler, güneş ışınlarının günlük hareketi hızlandırırken, bu manyetik etkinin dünyanın ekseninin uzaklığına ve eğimine bağlı olarak dünyanın güneşe yaklaşmasına veya güneşten uzaklaşmasına neden olduğunu öne sürdü.⁸⁴ William Gilbert'in manyetik felsefesinden derinden etkilenen Kepler, Gilbert'in "dünya küresinde bir manyetik yetinin" varlığını kanıtladığını söyledi.⁸⁵ Kepler, bir hamisine yazdığı bir mektupta, Gilbert'in gözlemsel kanıtları o kadar büyük bir etkiyle kullanma yeteneğine hayret etti ki, "dünyanın ağızını kapattı". Kepler, "Dünyanın liflerinin veya manyetik liflerinin Güneyden Kuzeye doğru düz çizgiler halinde uzandığını" ilk iddia edenin Gilbert olduğunu yazmıştı.

⁷⁹ age, 316.42–317.1.

⁸⁰ age, 317.41–44.

⁸¹ age, 317.44–318.3.

⁸² age, 318.5–6.

⁸³ age, 319.43–44.

⁸⁴ Kepler'in bu manyetik etki anlayışı, çoğu zaman bir dizi saf mekanik ilkeyle karıştırılmıştır. Örneğin bkz. Aiton, 1975, s. 66–68.

⁸⁵ *JGW*, 16, hayır. 441, 236–241.

⁸⁶ *JGW*, 14, hayır. 242, 212–213.

⁸⁷ *JGW*, 7, 334.4–5.

[*manyetik düzen*]" bu onların güneş etrafındaki tamamen dairesel bir yoldan sapmalarına neden oldu.⁸⁸ Kepler'in Christopher Heydon'a (1561-1623) yazdığı bir mektupta yazdığı gibi, manyetik bir yeti kavramı, gezegensel hareketin yeni ve devrim niteliğindeki görüşünün merkezinde yer alıyordu. . Büyük vizyonu buydu. *Yeni Astronom*(1609), Mars Kepler'in eksantrik yörüngesine ilişkin açıklaması diğer tüm gezegenlerin yoluna uygulandı:

Peki, gezegenleri güneşin etrafında taşıyan şey nedir? Tycho ve Copernicus [onların etrafında hareket ettikleri] konusunda hemfikirler. Öyleyse, güneşten gelen manyetik bir atık değilse ne olacak? Ve gezegenleri güneşten eksantrik yapan ve onları güneşe yaklaşmaya ve ondan uzaklaşmaya zorlayan nedir? Neden, gezegenlerin gövdelerinden ve [onların] eksenlerinin yönünden gelen manyetik bir atık. Ve Mars'taki tüm bu hesaplar öyle bir kıyaslanmıştır ki, ya yanlış olmaları gerekir ya da nitelikleri bakımından her gezegen için ortaklırlar.⁸⁹

Fludd, güneşle etkileşimin başka bir biçimini, güneşten yayılan ve gezegenlere "yaşam ve ruh" veren bir ruh buldu.⁹⁰ Kepler, astrolojik yönlerin aracılığını gezegenin ruhundan çok gezegenlere atfetmekle bu anlayışı eleştirdi. toprak. "Her an," diye yazmıştı Kepler, "güneşin ruhundan gezegenlerin yeni bir ruhunu atarsınız" ve böylece "göklerdeki yerlerinden iki gezegen ay altı alemdeki havayı karıştırabilir."⁹¹ Kepler, eylemden Dünya'nın sorumlu olduğunu savundu, gezegenler zaten sürmekte olan doğal süreçler üzerinde yalnızca bir etki kaynağı olarak hizmet ediyordu. Gezegenlerin dünyanın meteorolojik faaliyetlerinden doğrudan sorumlu olması, göklerde belirli bir konfigürasyon sırasında farklı koşulların ortaya çıkmasıyla da çelişiyordu. Dünyanın farklı bölgeleri, tek bir görünüm altında farklı hava koşullarına tanık oldu ve belirli bir konfigürasyonun tekrarı, her zaman aynı bölgesel tepkilerle sonuçlanmadı. Kepler, Fludd'a "O ebedi ruhu ay altı doğasına koyarsam, bu ne kadar olasıdır?"⁹² diye sordu.

⁸⁸/KGW, 16, hayır. 441, 249.

⁸⁹/KGW, 15, hayır. 357, 49-58: "Nam quid est, quod Planetas circa Solem rapit? Tycho ve Copernicus'u eo'da kabul edin. Efluvium Solismagneticum? Vero est, Planetas facit à Sole eksantrikleri, quod cogat ipsos and Solem accedere, ab eo recedere? Nempe effluvium ex ipsis Planetarum corporibus Magneticum, et directionio ekseni. Marte sic sunt comparata, ut falsa esse necesse sit, aut omnibus Planetis, quoad qualitatem, communication'daki Marte haec omnia ratiocinia.

⁹⁰/KGW, 6, 407.24.

⁹¹ age, 407.25-27.

⁹² age, 407.28-30.

Aslında, havanın değişkenliği Kepler'i ay altı bir ruha ikna etti. Bu çeşitliliği, göklere içgüdüsel tepkisi yüzey boyunca herhangi bir noktada hüküm süren doğal koşullara uyan canlı bir varlığın ifadesi olarak yorumladı. Ve tıpkı göklerin şekli meteorolojik aktiviteyi yoğunlaştırabildiği gibi, Kepler de dünyanın vadilere ve diğer açıklıklara atılan taşlara tepki olarak fırtınaları harekete geçirebileceğini iddia etti. Kepler, 1602'de David Fabricius'a yazdığı ve Styria'da bir yaz günü Schökl Dağı'na tırmanışını hatırladığı bir mektupta bu fikirle ilgili şüphelerini dile getirmişti. "Dağa çıktığımızda," diye yazdı Kepler, "hava açık ve sıcaktı ve iki mil ötedeki Graz'da büyük bir gök gürültülü fırtına vardı."93 Söylentiye göre bu dağın çukuruna atılan küçük bir taş dolu fırtınası başlatılabilirdi. "Bunun bir söylenti aldatmacası olduğunu düşünüyorum," dedi Kepler, "çünkü bir çukur bulamadık ve tırmanırken dağı rahatsız etmemişsek, hâlâ bir dolu fırtınası vardı."94 Kepler daha sonra onun görüşünü tersine çevirecekti. pozisyon almak ve tartışmak *Özür* fırtınaların "yeryüzünün açıklıklarına küçük taşların fırlatılmasından" çıkabileceğini.95

Kepler, sis ve yağmur gibi diğer koşulları, yaşam alevi yeryüzünde parlak bir şekilde yanan canlı bir varlığın diğer belirtileri olarak görüyordu. Dünyanın günlük dönüşü "sıradan ve sonsuz bir iş" olarak kabul edilirken, Kepler yağmurdan genellikle astrolojik bir açının ortaya çıkmasıyla ortaya çıkan "olağanüstü bir köpürme" olarak söz etti.96 Kepler, dünyanın hareketinin birbirinden bağımsız olarak gerçekleştiğini savundu. tıpkı "bir devenin bu kısmı, bazen derisinin o kısmı sinekleri öldürmek için dalgalanırken"97 sıradan işler için göğü güvenmek yerine, bu taşkınlıklardan aynı şekilde. aktivitede, dünya açılardan kesinlikle özel bir uyarıcı kaynağı olarak yararlandı. Kepler, "Kesinlikle benim dogmam değil," diye yazmıştı. *Dünyanın Uyumu*, "ay altı doğasını" bulacağı yer

93/*JGW*, 14, hayır. 239, 520-523.

94 age, 539-541.

95/*JGW*, 6, 418.27-28.

96 age, 418.20-22.

97 age, 418.22-24.

98 age, 443.41-444.1.

yönlerin uyarılarından bazı özel itici güç kaynakları yakalarken her zaman kendi işine odaklanır."⁹⁹

Kepler'in yeniden ürettiği kelimelerle *Gerçeğin Aşaması* Fludd, ay altı ruhun "havada" olduğunu öne sürmüştü.¹⁰⁰ Doğal olarak element sisteminde yer alan havanın, Fludd tarafından "karaya ve denize" hayat getirdiği ve her şeyin bu ikisinden oluştuğu düşünülüyordu.¹⁰¹ Onun kitabında Kepler, Fludd'ın Aristoteles'i daha dikkatli okumuş olsaydı, havanın yalnızca maddi bir araç olarak hizmet ederken, güneşin ısısının gerçek yaşam kaynağını sağladığını bulacağını iddia etti. Kepler, "Aristoteles tüm bunları güneşin sıcaklığına bağlıyor" diye yazarken, hava "onun araçlarından biri" gibi davranıyordu. Ay altı ruhunun "havanın hareketinden" kaynaklanması, dedi Kepler, "benim felsefeme yabancı bir ifade." ¹⁰³ Gerçeğe daha yakın olan, "havanın dünyanın ruhu tarafından üretildiğini söylemek" olacaktır.¹⁰⁴ Kepler, Ay altı ruhunun yeraltı sıvılarını seyletmekten sorumlu olduğunu ve bu buharın da aynı şekilde yüzeyin üzerinde yükseldiğini yazıyordu. insanın teri kadar. Bu, yoğunluğu farklı olan çok çeşitli buharlar üretti. Sonunda bir çıkış yolu bulduklarında, miktarlarına ve tanıtırıldıkları iklime göre hava durumuna göre hareket ettiler.¹⁰⁵

Kepler, hava durumunu kapsamlı bir şekilde gözlemleyerek, dünyanın ruhunun özellikle ne zaman göklerin görünümüne tepki olarak buhar üretmeye eğilimli olduğunu belirlemişti. Daha önceki bir metninde, "ışık ile her yaratık" arasında, tabiri caizse göklerle bu "sohbet"i açıklayabilecek, dolaysız bir temas biçimi olduğunu iddia etmişti.¹⁰⁶ Göklerden gelen ışık ışınları yeryüzüne ulaştı. anında, canlılar dünyasının uyarılarını aldığı ve kendi hareket biçimleriyle karşılık verdiği yer. "Göksel için çok kaba

⁹⁹ age, 444.2–4. bkz. Simon, 1979, s. 180: "Bölüm 7, Kitap 4'te. *Dünyanın Uyumu* Kepler'in genel olarak ruh ve özel olarak da dünya anlayışını en sentetik şekilde geliştirdiğini.

¹⁰⁰ *KGW*, 6, 408.22.

¹⁰¹ age, 408.31.

¹⁰² age, 408.32–33.

¹⁰³ age, 409.17–18.

¹⁰⁴ age, 409.18.

¹⁰⁵ Kepler'in bölgesel farklılıklara atıfta bulunmadan hava durumunu tahmin etme konusundaki isteksizliği için bkz. Rabin, 1997, s. 751–753.

¹⁰⁶ *KGW*, 4, 218.29–30.

geçmek ve etkili olmak için uyarın", elementlerin bu tepkiye ancak bir ruh üzerlerinde hareket ettiği sürece katıldıkları söylendi:

Elementler, göksel uyarının geçip etkili olması için çok kabadır, ancak ışınların uyumu hemen ruhların kendilerine geçer ve orada önce dürtü oluşur ve ardından bedenlerde, sıvılarda ve elementlerde hareket izler. 107

Kepler, ışınların uyumu arttıkça dünyanın faaliyetinin de güçlendiğini ileri sürdü. Ve Brengger, yeni kozmolojide dünyanın hareketi ve ademi merkezizliği ışığında bu görüşe meydan okuduğunda, Kepler bu değişikliklerin hiçbir fark yaratmadığını savundu. Kepler, "Dünyanın merkezinin dışında oluşan [veçhelerin] özel ve bu nedenle daha zayıf olduğunu söylüyorsunuz," diye yazmıştı. geometrileri belirli bir konum gerektirmiyordu. Kepler'in kozmosa ilişkin sonlu görüşündeki her nokta özeldi ve veçheleri kesin olarak tekilliklerine göre ayırmanın hiçbir yolu yoktu. Kepler, "Dünyanın merkezinde bir araya gelen [veçhelerin] evrensel olduğunu reddediyorum" diye yazmıştı,

Dünya dışında bir noktanın etrafında şekillenen yönlerle gelince, Kepler çok az spekülasyon yaptı. Kepler, Galileo'nun Jüpiter'in yörüngesinde dönen dört 'Medisyen Yıldızı' keşfine verdiği yanıtta, bu uyduların konfigürasyonunun Jüpiter gözlemcilerinde hayranlık uyandırabileceğini tahmin etmişti. Kepler, "Dört uydu Jüpiter'in etrafında farklı mesafelerde ve zamanlarda kimin iyiliği için dönüyor," diye sordu, "Jüpiter'in dünyasında bu olağanüstü çeşitliliği kendi gözleriyle gözlemleyebilecek kimse yoksa?"¹¹⁰ Kepler hiçbir iddiada bulunmadı. dört uydunun astrolojik önemi. Ancak, tam ve eksiksiz bir bakış açısına dayanan dünya üzerindeki veçheler sistemi üzerindeki etkileriyle ilgili endişelerini dile getirdi.

107 age, 218.31–35: "Und menteşegen seynd die Elementa viel zu plumb darzu / daß der himmlische Antrieb durch sie solte zugehen und geschehen / sondern die Harmonia radiorum gehet instant in ipsas animas, unnd da gechicht alsdann der impulsus, in parte principe, motus origine, bu yüzden Lieber Humores und Elementa'da Bewegung'u takip edin.

108/KGW, 16, hayır. 488, 385–386.

109 age, 387–389.

110/KGW, 4, 306.13–15.

doğru astronomi Sisteminin eksik sayıda gök cisimlerine dayandığının farkında olan Kepler, Galileo'nun keşfinin, zaten kabul ettiği bu yönlerin etkisini azaltmadığını öne sürdü. Kepler, "Görüntüler doktrinimizin yanlış görünebileceği kişiler olacak mı," diye sordu, "bugüne kadar açılar yapan uyduların sayısını bilmediğimize göre?" , diye yanıtladı Kepler, tam tersi değil. "Yıldızlar bizde hareket etmezler," diye açıkladı, "ama görünüşleri, söylemsiz akla katılan dünyevi yetilerin nesnesi ve uyarıcısı haline gelir."¹¹² Sonunda,

Kepler, çalışmalarında özel bir vurgu yaptı. *Özü*dünyanın buharları solumasına ve bunların insan terine benzerliğine. Tıpkı bir insanın ısıya tepki olarak ter üretmesi veya "vücudun hareketinden kaynamaya"¹¹³ başlaması gibi, dünya da güneşin aydınlatması altında veya büyük çalkalanma zamanlarında daha bol miktarda buhar üretti. Ardından gelen havanın doğası kısmen bu buharların doğasına bağlıydı. Ancak daha da önemlisi, yeryüzünün ruhu, göklerin konfigürasyonunu içsel bir arketip yapıyla ilişkilendirerek bu faaliyet için bir itki çaktı. Kepler'in Fludd'a açıkladığı gibi, dünyanın ruhu, diğer tüm ruhlar gibi, özünde bir çemberdi. Ve çemberin bölünmesinden, Kepler'in görünüşlerin altında yatan entelektüel uyumların temel öğeleri olarak tanımladığı düzenli düzlem figürler ortaya çıktı. Kepler, "Daire ruhta parlar," dedi ve daireden "düzenli düzlem şekillere göre bölünmeler" türetildi. en ünlü müritlerinden birini unutmak. Kepler, dünyanın dairesel ruhunun çevresi üzerinde iki veya daha fazla gök cisminin açısız olarak ayrılmasının, bu cisimlerin zodyak boyunca ölçtüğü farkın derecesine tekabül ettiğini açıkladı. Bir çemberin merkezi olarak görülen dünya, o zaman "¹¹⁴ Kepler, Proclus'tan bu ruh görüşü konusunda bir otorite olarak bahsetti ve Fludd'ı, en ünlü müritlerinden birini unutarak İamblichus'u takip etmesi için uyardı. Kepler, dünyanın dairesel ruhunun çevresi üzerinde iki veya daha fazla gök cisminin açısız olarak ayrılmasının, bu cisimlerin zodyak boyunca ölçtüğü farkın derecesine tekabül ettiğini açıkladı. Bir çemberin merkezi olarak görülen dünya, o zaman

¹¹¹ age, 306.21–23.

¹¹² age, 306.26–28.

¹¹³ *KGW*, 6, 409.21–22.

¹¹⁴ age, 404.27–28. Kepler, eliptik yörüngeyi tanıtarak "daireselliliğin büyüsunü" kırmasıyla yaygın olarak bilinmesine rağmen, daire, onun arketip ilkeleri sisteminde önemli bir rol oynamaya devam etti. Bkz. Brackenridge, 1982; Samsonow, 1986, s. 30–35; Illmer, 1991, s. 96–114.

Bu hareketli cisimler mozaiğinden, çevre üzerindeki konumlarının düzenli düzlem figürlerin köşelerinin açılarıyla eşleştiği belirli anlar ayırt edildi.

Sonsuz sayıda düzenli düzlem figürüyle karşı karşıya kalan Kepler, yalnızca bir pusula ve cetvelle oluşturulabilenleri arketip olarak kabul etti. Sadece bu rakamların, insan aklının algılayabileceği ve insan elinin yeniden oluşturabileceği rasyonel oranları ifade ettiği düşünülüyordu. Bu oranların içgüdüsel olarak farkına varan canlı bir varlık olarak, dünyanın ruhu, bunların anlık tezahürlerini, aksi takdirde sabit olan göksel konfigürasyonların kakofonisinden ayırt edebilirdi. Kepler, kimliklerinin genellikle ay altı doğanın normal seyrinde bir ivme ile birlikte olduğunu iddia etti. Kepler, yeryüzünün ruhunun göklerde bu ilkelerin ortaya çıkışını nasıl tanıdığını ve buna nasıl karşılık verdiğini savundu, uyumla çok ilgisi vardı. Ay-altı ruh, müzikal ünsüzlerin altında yatan aynı arketipsel ilkelerin birçoğunu veçhelerde hissetti. Kepler, örneğin üçgenin daireyi "belirli bir harmonik oranın terimlerini" belirleyen parçalara böldüğünü gözlemledi. "Aldıkları yanıt, hava hızını bir çiftçinin dansına kıyasla Kepler olan ay altı ruhun öznel sorumluluğuydu. Nasıl bir çiftçi müziğin matematiğini tam olarak bilmeden bir ezgiyle dans edebiliyorsa, yeryüzü de yönlerde içgüdüsel olarak sezdiği geometriye tepki olarak havayı hareket ettirebiliyordu.

Yine de geometri, kendi etkinliği olmayan bir akıl işidir. Bu nedenle, açılarda yatan geometrinin nesnel olarak hareket etmesi gereklidir. Yine de, müziğin dans eden bir çiftçinin işitme duyusunda yaptığı gibi, canlı yetiler dışında hiçbir şey üzerinde nesnel olarak etkide bulunamaz. Ve böylece, yeryüzünde oluşan görünümünün sırasına göre havanın hareketine neden olan şey, canlı bir yetiye katılır ve yeryüzünde mevcuttur.¹¹⁶

¹¹⁵/KGW, 6, 404.38–405.1. Kepler'in ruh anlayışındaki arketipsel ilkelerin varlığı ve bunların harmonik orantılardaki karşılıkları hakkında, bkz. Fabbri, 2003, s. 43-46.

¹¹⁶/KGW, 6, 406.32–37: "Geometria Ensratiois est, quod per se nullam habet efficiam. Objektif olarak, Geometri'nin bir özelliği olması nedeniyle mümkün kılın. Objektif olarak, yetenekli hayvanlarda, ancak Agricola saltantis dinleyicilerinde Müzik. Quod igitur motus aeris ad praescriptum Aspectuum in terrâ formatorum, id est animalis facultatis parces, et in terrâ praesens."

Kepler, görünüşlerle ilişkilendirdiği harmonik oranların "varlıkta değil, oluştta" olduğunu savundu.¹¹⁷ *Dünyanın Uyumu* Kepler, "Yıldızların ışımaları arasında meydana gelen oranların sırasına göre" diye yazmıştı. , "Ay altı doğanın ruhu havayı hareketlendirir."¹¹⁹ Ve dünyanın ruhunun havayı hareketlendirmek için yaptığını insan ruhu dans ve şarkı yoluyla yaptı. Kepler, insanların "bedenlerini ve dillerini" müziğin ve yıldızların biliminin altında yatan aynı yasalara göre hareket ettirdiklerine inanıyordu.¹²⁰ Bu orantı yasaları "Yaratıcı Tanrı" tarafından kullanılmıştı, dedi Kepler, "göklerin hareketlerini ahenkli oranlara göre dağıtan."¹²¹ Ve görünüşlere gelince, Kepler, göklerde aynı oranları ifade eden konfigürasyonların ortaya çıkmasından sonra dünyanın daha büyük faaliyet dönemlerine tanık olduğunu iddia etti. "Uyumlar devam ettiğinde her şey canlıdır, bozulduğunda ise durgundur" diye yazmıştı.¹²²

Kepler, bir avuç etkili konfigürasyonu diğerlerinden tam olarak nasıl ayırdı? Zihinsel kavrayışlarına ve manuel yeniden yapılandırmanın 'pusula ve cetvel' standardına ek olarak, Kepler, yönleri birbirinden ayıran başka bir özellik önerdi: uyum. "Harmonik Figürlerin Uyum Üzerine" adlı 2. Kitabın başında Kepler, uyumu "bazı bedensel formlarda" "harmonik oranların kaynaklarının" ortaya çıkışı olarak tanımladı.¹²³ Bu şekilde bakıldığında, uyum şu şekilde tanımlandı: arketip ilkelerine göre bedenlerin ilahi yapısı. "Ezelden beri Tanrı'nın en kutsal zihninde yatan" bu ilkelerin, fiziksel ifadelerini uyum özelliğinde buldukları düşünülüyordu.¹²⁴ Kepler, arketipleri soyut hallerini terk etmeye ve "yaratma işine girmeye zorladığına" inanıyordu. .

¹¹⁷ age, 105.16–17.

¹¹⁸ age, 105.18–19.

¹¹⁹ age, 105.22–24.

¹²⁰ age, 105.30–31.

¹²¹ age, 105.21–22.

¹²² age, 105.32–33.

¹²³ age, 67.19–26.

¹²⁴ age, 67.28–29.

¹²⁵ age, 67.30–31. bkz. Hübner, 1975, s. 182.

126 Kepler, dünyadaki veçhelerin uyarısının, "Tanrı'nın özünden başka bir şey olmayan" arketipsel ilkeleri görünüşlerinden ayırt etme yeteneğinden kaynaklandığını söyledi.

Kepler, bu ilkelerin ay altı kürenin temel bir parçası olduğunun kanıtı olarak, bunların doğada meydana gelişlerine ilişkin birkaç örnek saptadı. Dünyanın ruhu, arketipsel ilkeleri göklerde göründükleri şekliyle tanıyıp bunlara yanıt verebiliyorsa, diye akıl yürüttü, onları fiziksel biçimde de ifade edebilirdi. Bu şekilde yeryüzünün, uyum özelliği aracılığıyla her ay altı fenomeninde arketipsel figürler taşıdığı düşünülüyordu. Kepler bunu tartışmıştı *Altı Köşeli Kar Tanesi*, her yerde ay altı ruhun arketipsel özünün işaretlerine tanık olduğu yer. Beşli gruplar halinde büyüyen yapraklardan nar tohumlarının eşkenar dörtgen dizilişine kadar Kepler, "[*karakteristik özellik*] o bitkilerin ruhu."¹²⁸ Yaradıcı'nın geometrik izi, "canlı yetilerin olağanüstü doğası tarafından günümüze kadar" korunmuştur, diye yazmıştı Kepler, altıgen şekli bir kar tanesi kadar önemsiz bir şeyde bile. ilahi sebep olmadan değil:

Ve aklıma gelen her şeyi inceledikten sonra, kar tanesinin altıgen şeklinin nedeninin, bitkilerin düzenli şekillerinde ve sabit sayılarda bulunandan başka bir şey olmadığını hissediyorum. Ve bu şeylerde en yüksek sebep olmaksızın hiçbir şey meydana gelmediği için -söylemsel akıl yürütmeyele bulunabilenler bile değil, orijinal olarak Yaradan'ın planında olan ve canlı yetilerin olağanüstü doğası tarafından başlangıçtan günümüze kadar korunan şeyler- Bir kar tanesinde bile bu normal şeklin tesadüfen var olduğuna inanmıyorum.¹²⁹

Kepler, arketiplerin ay altı kürede yaşayan her canlının canlı yetileri tarafından ifade edildiğini savundu. olmayacağına söz verdi

¹²⁶/KGW, 6, 67.23–25.

¹²⁷ age, 55.11–20. Kepler'in geometrinin ilahi doğası ve Tanrı'nın geometrik özü hakkındaki görüşü için bkz. Kozhamthadam, 1994, s. 20.

¹²⁸/KGW, 4, 270.19–21.

¹²⁹ age, 275.14–20: "Itaque omnibus Examinatis, quae foundrebant, sic ergo sentio, causam figurae in nive sexangulae, non aliam esse, quam quae est figurarum in plantis ordinarum, numerorumque Constantium. Nihil fiat in generatione summa, un quidem quae discursu ratiocinationis inveiatur, sed quae primitus in creatoris fuerit consilio, et ab eo principio hucusque per mirabilem facultatum animalium Naturam conservetur; ne in Nive quidem hanc ordinatam figuram temerè exere credo."

Fludd'ın kimyevi doktrinini "Hermes ve Paracelsus ile birlikte, tek bir sözle bile değil" yüceltmek.¹³⁰

Yukarıdaki pasajdan anlaşıldığı gibi, Kepler, canlı yetilerin ay altı ruh üzerinde orijinal olarak etkilenmiş arketipsel ilkeleri ifade etmeye devam ettiğine inanıyordu. İçinde *Altı Köşeli Kar Tanesi*, Kepler, bu ilkelerin evrensel değil, özel olduğu itirazını öngördü. "Bitkinin her bir örneği ayrı ayrı yaşadığına göre, birileri her bitkinin belirli bir canlı yetisi olduğuna itiraz edebilir," diye yazmıştı. arketip ilkeleri. Kepler, bunların "yeryüzünde evrensel bir yeti" tarafından nesilden nesle aktarıldığını ve aslen ay altı ruhtan kaynaklandığını ileri sürdü.¹³² Kepler, bu yetinin "kendi içinde tek ve aynı olduğunu" söyledi. Kepler, "[O] kendini bedenlere yerleştirir," diye yazmıştı, Kepler,

Kepler, insan ruhundaki uyumla ilgili açıklamasında, Öklid'in yorumunda Proclean anamnesis ifadesini hatırladı. *Elementler*. Ruh, duyulur şeylerde arketipsel ilkeleri tanımladığında "uykudan uyanmış gibi" uyanırdı.¹³⁶ Dünyanın ruhuna uygulandığında bu fikir, görünüşlerin ay altı ruhu aynı ilkelere geri çağırmaya hizmet ettiğini öne sürüyordu. "Tanımak," diye yazmıştı Kepler, "dış duyumsal bir şeyi içsel fikirlerle karşılaştırmak ve onlarla uyumlu olduğuna karar vermektir." hiçbir şekilde "boş bir sayfa [*Boş levha*], her türlü muhakemeden yoksun", ancak en başından arketiplerle yazılı.¹³⁸ Göklerdeki anlık ifadeleriyle, bu ilkeler ay altı bir ruhla rezonansa girdi.

¹³⁰/KGW, 6, 399.2-3.

¹³¹/KGW, 4, 276.5-6.

¹³² age, 276.13-14.

¹³³ age, 276.18.

¹³⁴ age, 276.19-20.

¹³⁵ age, 276.22.

¹³⁶/KGW, 6, 226.5-8.

¹³⁷ age, 226.6-7.

¹³⁸ age, 220.40-221.4. bkz. Hübner, 1975, s. 234.

yaratıcının geometrik ocağından oyulmuştur. Kepler'in bu ilkeleri tamamen sayısal varlıklar olarak tasarlamadığını, ancak uyumun "bir bütün olarak şekiller"den oluştuğunu belirtmek önemlidir. yönleriyle bu yeniden inşa sürecini etkin bir şekilde yürütmüştür. Kepler, inşa edilebilir şekillerin sayısının sonsuza kadar uzandığını kabul etse de, yalnızca on iki rakamın uyumlu olduğunu iddia etti. Buna karşılık, bu rakamlar, Kepler'in etkili olarak kabul ettiği on iki yönün temelini oluşturuyor. Açıkladığı gibi, zodyak yayını şu şekilde ölçtüler: 180° veya karşıtlık, "dairenin çapından"; 90° veya "kareden" kareleme; 120° veya üçgen, "üçgenden"; 60° veya sekstil, "altıgenden"; 45° veya yarı kare, "sekizgenden"; 135° veya sesquiquadrature, "sekizgen yıldızdan"; 30° veya yarı sekstil, "on ikigenden"; 150° veya quincunx, "on ikigen yıldızdan"; 72° veya beşte birlik, "beşgenden"; 108° veya üç dekal, "ongen yıldızdan"; 144° veya biquintile, "beşgen yıldızdan"; ve 36° veya yarı beşte birlik, "ongenden."¹⁴⁰ Kepler, 0° ayrılığı ölçen bağlacı da kabul etti.

Fludd, Kepler'i "zodyaktaki ayrılmaz parçalardan" daha fazla veçheyi tartışmakla suçladı.¹⁴¹ Fludd'a göre, zodyakın on iki evi, Kepler'in on üç konfigürasyonunun asla yapamayacağı bir şekilde dairenin eşit bölünmesini ifade ediyordu. Kepler, neden "bütün parçalardan daha fazla değil, daha az veçhe"¹⁴² kabul ettiğini açıkladıktan sonra, Fludd'ın, Kepler'in görüşlerine normal çokyüzlüler aracılığıyla ulaştığı iddiasına döndü. "Bu tür bir şey denedim *Kozmografik Gizem* Kepler, dedi, ama o zamandan beri "eski yanılsamaları" ortadan kaldırmıştı. *Dünyanın Uyumlu*¹⁴³ "Dikkat et okuyucu," diye yazmıştı Kepler, "Robert'ın bana atfettiği şeylerden herhangi birini kitabımın şahitlik etmesi için ona emanet et."¹⁴⁴

Konfigürasyonlar ve Ünsüzler: Astrolojik Yönlerin Dünyevi Orkestrası

Kepler artık açılı normal çokyüzlülerden türetmedi ve bunların ünsüzlerle aynı geometrik temelleri paylaştıklarını iddia etmedi.

¹³⁹ *JKGW*, 6, 108.3. ¹⁴⁰

age, 250.31–251.4. ¹⁴¹

age, 412.30–31.

¹⁴² age, 412.39–40.

¹⁴³ age, 413.4–6.

¹⁴⁴ age, 413.7–9.

1608 yılına kadar Kepler, "müzikte armonik bölümler" kadar çok veçhe olduğunu düşünmüştü.¹⁴⁵ Şimdi, veçhelerin sayısı sekizden on üçe çıkarak, ünsüzlerle bire bir yazışmalarını bozmuştu. Kepler, daha fazla veçheye kapı açarak, bunların tam olarak ünsüzler gibi arketipsel ilkelerden türemediğini açıkça ortaya koydu. Kepler, benzer temellerden kaynaklandıklarında ısrar etmeye devam ederken, görünüşleri tamamen "dairenin sınırları içinde" olarak ayırdı. Kepler'in açıkladığı gibi *Özür*, bu, onun oktavı ve karşıtlık yönünü hâlâ "aynı geometrik temellerden" türettiği anlamına geliyordu. Fludd, Kepler'i bunun için eleştirirken unuttuğu şeyin, Ptolemy'den bu yana astrologlar tarafından çağrışımlarının ne kadar geniş çapta kabul edildiğini söylediğini söyledi:

Oktav ve karşıtlık açısını aynı geometrik temellerden çıkardım. Bu derneğin asıl yazarı ben değilim. Astrologların tüm ırkı, liderleri Ptolemy'nin zamanından beri bunu kabul etti. Ve yine de sen, Robert, böyle bir uzlaşmayı unutuyorsun, beni yalnız görüyorsun ve karşılaştırmalarımı engellemek için her açıdan bana saldırmak için her fırsatı değerlendiriyorsun.¹⁴⁷

Kepler, görünüşleri ve ünsüzleri "aynı Geometri ülkesinden" gelen "bir bakıma farklı insanlar" olarak tanımladı. Ünsüzler durumunda, yazılı bir çokgenin kenarına karşılık gelen bir dairenin çevre bölümü düz bir çizgide uzatıldı ve uzunluk olarak çevrenin geri kalan kısmı ile karşılaştırıldı. Kepler çemberden bu ayrılışı, "kendi yasalarına göre yaşayan" ünsüzlerin dairesel kökenlerinden belirli bir mesafe oluşturduğu yeni bir koloninin kurulmasına benzetmiştir. kararlılıkları için tamamen çember üzerinde. Yazılı bir çokgenin kenarıyla ölçülen bir çizginin uzunluğu her ünsüzün merkezinde yer alırken, bir yönün geometrik formülasyonunda böyle bir özellik bulunamaz. bir yön

¹⁴⁵ age, 258.26–27.

¹⁴⁶ age, 234.34.

¹⁴⁷ Ibid., 413.10–14: "Diapason et Oppositionis view ex iisdem ego fundamentis Geometricis deduxi: nec huius nomenclaturae yazar toplam primus, omnis astrologum natio, inde à duce Ptolomaeo dudum eam recepit. Roberte'de, tanti konsensus oblitus, in me solum intueris, me omnibus ictibus per omnes petis, ut karşılaştırmalar meas rahatsız edici.

¹⁴⁸ age, 261.25–26.

¹⁴⁹ age, 261.29–30.

tamamen uyumlu ve inşa edilebilir çokgenlerin bir daire içine yazılmasıyla belirlendi. Kepler, "Kendi ülkeleri içinde kalan görünüşler, çember, çemberin yuvarlaklığının onlara buyurduğu kurallar dışında hiçbir yasadan yararlanmaz" diye yazmıştı. yazdı ve "bir daire içinde uyumlu ve yazılı" idi.¹⁵¹

Farklı kökenlerine rağmen, yönler ve ünsüzler, tanınmaları için benzer şekilde ruha dayanıyordu. Kepler bir veçheyi, etkisi hemen aktarılamayan, "sanki yağmur ve benzeri şeyler gökten inmiş gibi" ama nesnel olarak canlı bir meleke tarafından aktarılamayan "mantıksal bir şey" olarak tanımladı.¹⁵² "Eğer evrende ruh olmasaydı. Kepler, güneş, ay ve gezegenlerin "kendi başlarına veya uygun herhangi bir açıyla" hiçbir astrolojik etkiye sahip olmayacağını yazdı. ruhun daha yüksek bir fakültesi ile rezonansa girdiği düşünülüyordu. Aslında göksel ahenkler, ruhun bir müzik melodisinden zevk aldığı içgüdüsel olarak kurduğu ilişkilerin bazılarını içeriyordu. Kepler, ünsüzlerin sadece havanın dalgalanmasıyla yaratılmadığını, daha temelde insan sesinin yanı sıra gezegenlerin hareketleri tarafından üretilen harmonik oranlardan oluştuğunu iddia etti. Bu oranların algılanması için Kepler, ruhun arketipisel özlerini belirleme ve takdir etme yeteneğine atıfta bulundu. Kepler, gezegenlerin hareketlerinin ünsüzlerin arketipisel ilkelerini ifade etmesi gibi, göklerin konfigürasyonunun da dünyanın ruhunda rezonanslarını bulan benzer ilkeleri örneklediğini savundu. Kepler, "Var olduklarında bu oranları algılayan ve onlar tarafından harekete geçen bir ruhun olması yeterlidir" diye yazmıştı.¹⁵⁴ Kepler, gezegenlerin hareketlerinin ünsüzlerin arketipisel ilkelerini ifade etmesi gibi, göklerin konfigürasyonunun da dünyanın ruhunda rezonanslarını bulan benzer ilkeleri örneklediğini savundu. Kepler, "Var olduklarında bu oranları algılayan ve onlar tarafından harekete geçen bir ruhun olması yeterlidir" diye yazmıştı.¹⁵⁴ Kepler, gezegenlerin hareketlerinin ünsüzlerin arketipisel ilkelerini ifade etmesi gibi, göklerin konfigürasyonunun da dünyanın ruhunda rezonanslarını bulan benzer ilkeleri örneklediğini savundu. Kepler, "Var olduklarında bu oranları algılayan ve onlar tarafından harekete geçen bir ruhun olması yeterlidir" diye yazmıştı.¹⁵⁴

Fludd, yukarıdaki açıklamaya yönelik eleştirisinde, ay altı ruhun daha eksiksiz bir sistemin yalnızca bir parçası olduğunu iddia etti. Bu, tüm kozmik uyum kavramlarını kapsayan "dünyanın ruhu" idi.¹⁵⁵ Kepler, uyumdaki evrensel katılımın evrensel farkındalık anlamına gelmediğini, çünkü yalnızca insan ruhunun evrenin kalbinde yatan geometriyi anlayabileceğini öne sürdü. göklerin etkisi. Dünyanın ancak içgüdüsel olarak bu konfigürasyonların farkındalığına ulaşabileceğini iddia etti.

¹⁵⁰ age, 261.30–32.

¹⁵¹ age, 261.32–33.

¹⁵² age, 240.39–40.

¹⁵³ age, 241.9–11.

¹⁵⁴ age, 450.37–38.

¹⁵⁵ age, 451.1.

müttefik. Kepler, görüşlerine "bir boğa ya da fil gibi" tepki verdiğini, "yavaş öfkelenildiğini, ancak öfkelenildiğinde daha da şiddetli" olduğunu yazdı. yönlerin altında yatan ilkelerin kesin olarak anlaşılması.

Kepler, "dünyanın ruhu [*anima dünya*]" güneşte yatıyordu¹⁵⁷ ve Fludd'ın onunla aynı fikirde olabileceğini bile düşündü. Kepler, "dünyanın ruhundan güneşin ruhu olarak bahsettiğinizde, aynı şeyi kabul ediyor gibisiniz," diye yazmıştı. insan ruhunun "başlangıçta kalpte" olduğu ve vücudun geri kalanına bir çıkıntının yansımısıyla itildiği yer *türler*.¹⁵⁹ Kozmik ölçekte konuşturılan bu doktrin, dünya ruhunun merkezinin "ne havada ne de yerde" olmasına izin vermezdi, diye yazıyordu Kepler.¹⁶⁰ "Sabit yıldızlara kadar" uzanmak için, Ruh, Kepler'in kalp gibi bir yaşam kaynağı olarak hizmet ettiğini düşündüğü güneşe konumlandırmak daha mantıklıydı. Başkaları dünya ruhunun temel birliğini sorgulasa da Kepler, dünya ruhunun daha büyük bir "öz birliğini" paylaşırken yine de bir özerklik duygusunu sürdüreceğini savundu. Bu görüşü desteklemek için Kepler insan anatomisine döndü ve organların temel birliğini ve çeşitli yetilerini "dünyanın evrensel ruhu" ile karşılaştırdı. Kepler, dünyanın kozmik bedende belirli bir rol oynamasına rağmen, "dünyanın ruhunun üstünlüğü" ile verimli şekillerde uyum içinde hareket etmeye devam ettiğini düşündü:

Yine de hekimlere mi uyalım? İnsanda nefsin birliğini ne kadar savunurlarsa savunsunlar, onun muhtelif melekelerini, kalp, karaciğer ve beyin gibi organların çeşitliliğine ve hatta belirli organlarda bulunan melekelerine göre tanımlarlar. Bu, dünyada da açıkça böyledir, çünkü güneş bir nevi kalptir ve dünya böylece karaciğer veya dalak rolünü oynar. Ve böylece, dünyanın evrensel ruhunun üstünlüğüne teslim olsa ve birlik [onların] nedeniyle onunla ilişkiye boyun eğse bile, yeryüzünün belirli bir yetisi [yani] ona içkin olacaktır. öz.¹⁶¹

¹⁵⁶ age, 268.32-33.

¹⁵⁷ age, 416.25-26.

¹⁵⁸ age, 416.26-27.

¹⁵⁹ age, 416.20-22.

¹⁶⁰ age, 416.23-24.

¹⁶¹ age, 416.27-34: "An magis medicos sequemur: qui quantumvis unitatem animae in Homine davali, diversas eius facultates agnoscunt pro diversitate viscerum, Cordis, Epatis, Cerebri, et suas quidem singulis visceribus praesentes facultates? Tunc akli başında dünya, ut Sol cor quoddam est, sic Terra Epatis vicem gerit aut lienis. Gerçek şu ki, topraklar yasadışı insita fakülteleridir: Animae mundi universali, eique se per unitatem essentiae copulatam kader."

Ay altı ruhunun dünya ruhunun yalnızca bir parçası olduğu düşünülse de, Kepler onun da aynı temel özü paylaştığını iddia etti.

Fludd ayrıca İncil'e dayanarak Kepler'e ve onun astrometeorolojisine karşı çıktı. Fludd, "Kutsal Yazılarda," dedi, "havanın görünüşlerden etkilendiğine dair hiçbir kanıt bulunamadı."162 Tekvin Kitabı'na göre, yıldızlar "gök kubbesindeki ışıklar" olarak gündüzü geceden ayırdı ve "günleri, mevsimleri ve yılları" ölçmek için işaretler olarak hizmet etti. doğa felsefesini ihmal ettiği için Fludd'a karşılık verdi. Kepler, İncil'deki kanıtların yokluğuna ilişkin hususları en şiddetle reddedenlerin "felsefeden en uzak olanlar" olduğunu öne sürdü.165 Kepler alaycı bir şekilde şöyle yazmıştı: "Dolayısıyla hiçbir gezegen yok." on yedinci yüzyılın zirveleri. Hümanist metin eleştirisi teknikleri konusunda eğitim almış olan Kepler ayrıca İncil'i okumanın diğer antik metinleri okumaktan tamamen farklı olmadığına da inanıyordu. ve Kutsal Yazıların yeni kozmoloji ile uyumluluğunu doğrulamak için astronomiye devrimci bir bakış açısı. Örneğin, İsrail Amoritleri öldürürken Yeşu'nun güneşi susturma emrine gelince, Kepler okuyucunun bu pasajı başka bir şekilde yorumlayabileceğini iddia etti.

162 age, 450.6–7.

163 *Yaratılış* 1:14–15.

164 Kepler'in Kutsal Yazıların bilimsel otorite olarak incelenmesine karşı çıkması için bkz. Howell, 2002, s. 110; bkz. Hübner, 1975, s. 165–175.

165 *KGW*, 6, 450.7–8.

166 age, 450.11–13.

167 Kepler'in hümanist analitik teknikleri İncil'e uygulaması hakkında bkz. Howell, 2002 ve Grafton, 1991, s. 197–198.

168 Howell, 2002, s. 116–125.

169 *KGW*, 3, 30.12–13. bkz. Bieri, 2008, s. 64–65.

170 Kepler'in doğa felsefesinde "İncil kitabı ile Doğa kitabı" arasındaki ilişki için bkz. Hübner, 1975, s. 158–175.

İlahiyat Üzerindeki Farklılıklar: Kepler'in Fludd'a Son Eleştirileri

Fludd'ı Mukaddes Kitaba yanlış bir şekilde dayandığı için suçlamanın yanı sıra, Kepler onun eski yazar seçimine meydan okudu. Kepler, "[Hermes] Trismegistus'u takip etmelisiniz," diye sordu, "eğer beni Platon'un arkadaşlığından men ediyorsanız?" Proclus veya Aristarchus'u kullanamayabilirim?"¹⁷² Aristarchus ve Proclus Hristiyan olmasalar da, Kepler onların felsefi kavrayışlarını Hristiyan kozmolojisini tamamlayıcı olarak kabul etti. Kepler, görüşünün özünde, dünyanın "Telsis imgesine" göre geometrik olarak düzenlendiğini iddia etti.¹⁷³ Bir küre olarak tasarlanan kozmos, Kutsal Üçleme'yi "küresel [yüzey], merkez 1595 gibi erken bir tarihte, Kepler güneşin,

Kepler, yukarıdaki iddiayla ilgili iddiasını, "insanın zihninde" sıkı bir şekilde kök saldığına inandığı geometrik ilkelere dayandırdı. bir parçası olarak bize

¹⁷¹ age, 451.30-31.

¹⁷² age, 451.31-33.

¹⁷³ age, 453.17-18.

¹⁷⁴ *KGW*, 13, hayır. 23, 72-73.

¹⁷⁵ Kepler'in Telsis'e dayalı kozmos anlayışında kürenin merkezi önemi için bkz. Hübner, 1975, s. 186-192; Simon, 1979, s. 133-136; Kozhamthadam, 1994, s. 16-18; Howell, 2002, s. 127-129.

¹⁷⁶ *KGW*, 13, hayır. 23, 73-74.

¹⁷⁷ age, 78-80.

¹⁷⁸ age, 80. Kepler, Fludd'ın yaratılış günlerinin Telsis'teki üç kişiye göre dağılımını tartışmamayı seçti. "Kutsal Telsis'e mensup kişiler arasında yaratılış günlerinin dağılımını ilahiyatçılara havale ediyorum" diye yazdı. "Dünyanın biçiminde ve onun belirli kısımlarında Kutsal Üçleme ile belirli bir benzerlik gösterebilsem, bu benim için yeterli." Görmek/*KGW*, 6, 441.9-13.

¹⁷⁹ age, 456.20.

"Tanrı imgesinin doğal katılımı."180 Kepler, Proclus'u bu vizyonun ilk tanığı olarak alkışladı ve Aristarchus'u da dünyanın gerçek yapısını bir an için anladığı için övdü. Güneş merkezli sistemin arketipik özünün ruhla yalnızca insan zihninin kavrayabileceği bir şekilde konuştuğunu iddia etti. Bunun bir seçim meselesi olmadığını söyledi Kepler, çünkü "göklerin mimarı [*mimari coelorum*]" insanın koyduğu kurallara uymamıştı.181 Tanrı dünyayı Kendi varlığından aldığı arketipsel ilkelere göre yaratmıştı.182 Ve O'nun suretinde yaratılan insan, bilgi için bu ilkeleri yeniden keşfetmekten daha iyi bir temel bulamadı. Kepler, Fludd'a "Geometrik nedenlerin, aklın kendisi gibi ebedi olduğunu inkâr etmeyeceksin," diye yazmıştı.183

Kepler, kozmosun küresel şeklini tesadüfi bir keşif veya geometrik akıl yürütmenin tesadüfi uygulaması olarak kabul etmedi. Aksine, onu ilahi olarak ilham edilmiş ve ruhun özünde doğuştan olan arketipsel ilkelerin ifadesi olarak gördü. Böylece astrolojik yönlerde ortaya çıkan ilkelerin, "gök fikri [*fikir coelorum*]."184 Kepler, bu ilkelerin bilgisinin mümkün olduğunun, insanın başlangıçta yaratma eyleminde kullanılan aynı geometrik arketipleri içgüdüsel olarak ifade etme ve rasyonel olarak inceleme yeteneğinden açık olduğunu savundu. Kepler'in bu ilkeler ile insan ruhu arasında gerçek bir ayırım yapmadığı gözlemlenmiştir: "ruh ve içerikler" diye bir şey yoktu, sadece "uyumun kendisi" haline gelen ruh vardı. göklerin ve armonik ünsüzlerin bizi kendi arketipsel özümüze uyandırdığı düşünülüyordu. Aklındaki bu birlik ile Kepler, her türlü uyumun kalbinde ilahi olarak ilham edilmiş aynı ilkeler dizisini buldu. Fludd'a, "Tanrı, gezegenlerin insan uyumları içinde var olan hareketlerini bir araya getirdi veya aynı orantıları verdi" diye yazmıştı.186

Kepler, Fludd'a arketipleri kanıtlayanın yalnızca insan zihni olmadığını, aynı zamanda bunların konfigürasyonlar ve ünsüzler gibi mantıklı şeylerde gerçekleştirilmesi olduğunu vurguladı. Zihinsel ilkelerden çok, arketipler maddi olarak tezahür ettiler. Dünya ile bağ kurmak için

180 age, 456.17-21.

181 age, 456.21-23.

182 age, 456.23-25.

183 age, 456.16.

184 age, 456.14-15.

185 Escobar, 2008, s. 32.

186/*KGW*, 6, 449.28-29.

Kepler, bu ilkelerin maddi tezahürü aracılığıyla, bedeninin duyusal bilgileri ruha ilettiğini ve burada bu bilgilerin hissedilir bir uyum oluşturacak şekilde karşılaştırılabileceğini öne sürdü.¹⁸⁷

Kepler, arketiplerin biçimsel özünde Tanrı'nın varlığını kabul etse de, görünüşler biçiminde ortaya çıktıklarında, onların ilahi doğalarının dünyanın meteorolojik tepkilerini dikte ettiğine inanmıyordu. Herhangi biri, diye sordu, "aşağı dünyanın her olayını yıldızların hareketleriyle bağlayabilir mi?"¹⁸⁸ Canlı bir varlık olarak, dünya herhangi bir davranışsal tepkiye bağlı değildi ve Kepler, havanın herhangi bir koşulunu belirli bir olaya bağlayamazdı. belirli bir yapılandırma. Daha önce Fludd'a iddia ettiği gibi, gökler ve yer arasında ne sempati ne de antipati vardı, yalnızca daha büyük ve daha az etki dereceleri vardı.¹⁸⁹ Esasen Kepler, dünyanın meteorolojik tepkilerini ay altı açılarının yansımaları olarak tasavvur etti. ruh. Yönetmek yerine yankı uyandıran,

Kepler, ay altı ruhla ilgili iddiasını ilerletmek için, onsuz bir dünyanın kasvetli ihtimalini sundu. Yeryüzünde ruh yoksa, ondan herhangi bir şeyin doğumunu kabul etmek için hiçbir neden olmadığını yazdı. Yaratılış Kitabında karada yaşayan her hayvanın ve bitkinin menşe kaynağı olarak tanımlanan yeryüzü, meteorolojik süreçlerin üretiminden de geniş ölçüde sorumlu tutuldu. Ay altı doğasında bir ruh olduğunu savundu Kepler, "ve Yaratıcı Tanrı'nın 'Bırakın dünya doğursun' dediği zaman sözü boşuna değildi."¹⁹⁰ Fludd'ın Ay-altı ruhun Hristiyan doktriniyle çeliştiği iddiasına kızan Kepler, bunun Kutsal Yazılarla hiçbir şekilde çelişmediğini iddia etti. Dünyanın ruhu, meteorolojik olaylar ve göklerin konfigürasyonları arasındaki ilişki olarak gördüğü şeyle de kanıtlandı.

¹⁸⁷ bkz. Escobar, 2008, s. 32–33.

¹⁸⁸/KGW, 6, 451.18–19. ¹⁸⁹ age, 413.40–414.2. ¹⁹⁰ age, 452.36–38.

¹⁹¹ age, 452.40.

Kepler, görüşlerinin etkisinin Tanrı'nın "yeryüzünün bereketinin ve mahsulünün yaratıcısı" rolünü inkar etmediğini beyan etti.¹⁹² Eğer hava görüşler tarafından değiştirilmişse, bu, yeryüzünün hasadını göklere atfetmek anlamına gelmiyordu. Veçhelerin dünyevi rezonansında yer alan arketipsel ilkeler, nihayetinde Yaradan'ın biçimsel özünde bulundu. Bu nedenle, Tanrı'nın doğası ve O'nun insan imajı hakkında fikir verdiler. Kepler ilahi özü geometriyle özdeşleştirmiş ve bunun maddi dünyaya arketipsel bir biçim verdiğini savunmuştur. Bu ona, matematiksel ilkeleri Kepler'in devrim niteliğindeki astronomisi tarafından daha yeni ortaya çıkarılan bir nicelik ve yapı ölçüsü sağlamıştı. Kepler, "Aklımızda belirli bir nicelik olmadan, birliği ayırt edemeyiz" diye yazmıştı. *Dünyanın Uyumu*.

Sonunda Kepler, Fludd'ın kozmik uyumunu "görünmez nicelikler, sayısız sayılar"ın ve İngiliz doktorun diğer belirsiz gezintilerinin belirsiz bir birleşimi olarak kınadı.¹⁹⁴ Kepler, Fludd'ın öne sürdüğü "gerçek astrolojiyi" "sahte" olarak nitelendirdi ve bir kenara attı. Fludd'a "hayali" kadar büyük zevk veren "dünya uyumunun ruhu".¹⁹⁵ Fludd'un eleştirisine gelince *Dünyanın Uyumu* Kepler "havadan uydurulmuş sahte kimeralarla" dolu olduğu için astronomisine sınır çizdi.¹⁹⁶ "Bu pek çok şey için geçerli olabilir," diye yazmıştı Kepler, "ama gezegen hareketlerini 'tamamen tesadüfi' olarak adlandırdığınızda ve bu nedenle, onlardan çıkarılan harmonik oranları 'boş' olarak telaffuz edin, bu, Yaratıcı Tanrı'ya karşı bir hakaret içerir."¹⁹⁷ Kepler için aynı derecede dehşet verici olan, Fludd'ın insan zekası ile doğal dünya arasında ortak bir epistemolojik bağlantı kurmadaki başarısızlığıydı. Kepler, Fludd'a "'Bilginin üstün ihtişamıyla aydınlandığını' söylüyorsunuz," diye anımsıyordu.¹⁹⁸ "Bana göre, bu bilgi bilinmiyor."¹⁹⁹

¹⁹² age, 451.15.

¹⁹³ age, 431.1-2.

¹⁹⁴ age, 451.37-38.

¹⁹⁵ age, 451.39-41.

¹⁹⁶ age, 443.22-24.

¹⁹⁷ age, 443.24-28.

¹⁹⁸ age, 451.41-452.1.

¹⁹⁹ age, 452.1.

Çözüm

Kepler, dünya uyumu teorisine yeni ve devrimci bir kozmoloji temelinde ulaştığını iddia etti. içinde *Yeni Astronomi* Kepler, "yalnızca Copernicus'un görüşünün doğru olduğunu ve [Ptolemy ve Tycho'nun] diğer iki görüşünün yanlış olduğunu"¹ kanıtlayabileceğine inandığı bir gök fiziği sistemi formüle etmişti. Kepler'in iddiasına göre, bu çaba ona en başından gezegen hareketinin doğasını yeniden düşünmesi için sebep vermişti.² Kepler, Fludd ile olan tartışmasında nedensel astronomisinin, gözlemsel kesinlik ve matematiksel ispattaki son gelişmelerle nasıl pekiştirildiğini açıkladı. "Gezegenlerin görünür hareketlerine" odaklanan Kepler, algılama ve tahmin güçlerini geliştirirken onların fiziksel gerçekliğini asla gözden kaçırmadı.³ Fludd, saf "icat"ın ürünü olarak göksel bir uyum yakalamış olsa da, Kepler savundu,

Bu kitapta, Kepler'in yeni astronomisini başlattıktan çok sonra bile göklerdeki dirimsel ilkeleri dikkate almaya devam ettiğini gösterdim. Bu kozmik ilkeleri kullanması, güneş merkezli hipotez temelinde doğa felsefesinin alanını genişletti. Güneşin "kesinlikle" merkezi hareket kaynağı⁶ olarak kabul edilmesiyle, dünyanın gezegensel durumu, eve daha yakın yerlerde edinilen bilginin evrensel uygulamasını öneriyordu. Bu bilgi dünyevi meseleleri içerirken, dünya işleri göklerdeki en muhteşem olayları açıklamaya hizmet ediyordu. Yıldızlara dünyevi giysiler giydiren Kepler, ay altı kürenin ötesindeki değişimi açıklamak için gökleri dünyayla karşılaştırdı. astronomi ve doğa felsefesi sentezinde daha ileri bir adımdı ve

¹*JKGW*, 3, 20.14–17. ² age, 20.18–22.

³*JKGW*, 6, 446.22–26.

⁴ age, 446.27.

⁵ age, 446.24–25.

⁶*JKGW*, 11,1, 469.39.

göksel alanda iş başında olan nedenler. Kepler'in aradığı nedensel envanter, başlangıçta unutulmuş bir fizik biçiminde bir yer bulan fikirleri içeriyordu. Kepler'in kozmolojisine ilişkin anlayışımızı zenginleştirmek ve daha genel olarak erken modern bilimde dirimsel ilkelerin rolünü zenginleştirmek amacıyla bu fikirlerin bazılarını odaklandım. Bu amaçla, bu ilkelerin astroloji ve doğa felsefesindeki bir dizi sorunla ilişkisini yeniden yakalayarak döneme ilişkin görüşümüzü geliştirmeye çalıştım. Gökler yer ile nasıl etkileşime girdi ve onların benzerliği on yedinci yüzyılın başındaki göksel olayların sırası hakkında ne söylüyordu? Bu, "göklerdeki şaşırtıcı yeniliklerin birbirini izlemesinin" Avrupa toplumunun temellerini sarstığı bir zamandı.

Kuyruklu yıldızlar ve "yeni yıldızlar", onların doğasını ortaya çıkarma ve kendi dünya görüşlerini yeniden gözden geçirme (ve çoğu zaman pekiştirme) fırsatından zevk alan çeşitli akademisyenler tarafından konuşlandırıldı.⁸ 1604'ün yeni yıldızı, Kepler'i büyüklük ve boyut üzerinde düşünmeye sevk eden bir dizi soruyu gündeme getirdi ve kozmosun yapısı.⁹ Yeni aydın dünya ve güneşin içindeki yeri hakkında ne söyledi? optik, bu soruyu çözmek için yaygın olarak kullanılan bir silahtı. Giderek artan sayıda bilim adamı için, "filozofların yalnızca olası argümanları" yerine matematiksel kanıtlamanın üstün doğruluğunu kullandığı söyleniyordu. nedensel sistemindeki göksel yeniliğin doğası ve kökeni. Bu, astronomideki daha kalıcı keşifleri için "motive edici fikirlerden" biriydi ve fiziksel muhakemesini post-facto bir başarısızlık olarak öylece ayıramayız.¹¹ Kepler öncelikle gezegen hareketini açıklamakla ilgilense de, kozmolojik sentezini onusuz tamamlayamazdı. göksel değişkenliğin muhasebeleştirilmesi. Göksel değişim, onun "göklerle ilgili tam felsefi araştırması" olarak adlandırılan çalışmasında büyük bir ağırlık taşıyordu.

7 Granada, 2009, s. 393.

8 Örneğin, Bernardino Telesio (1509-1588), kuyruklu yıldızların ve Samanyolu'nun doğası üzerine Aristoteles'e verdiği eleştirel yanıtta, 1572'nin 'yeni yıldızı'ndan ve 1577'deki kuyruklu yıldızdan söz etti. bkz. Telesio, 2012.

9 bkz. Field, 1988, s. 19-21.

10 Jardine, yakında.

11 Krafft, 1991, s. 218. Krafft, "yalnızca Kepler'in gezegensel hareket yasalarına götüren 'doğal' nedenler arayışına" odaklanır.

12 Westman, 2011, s. 316.

gezegensel hareketle ilgili anlatımında yer aldı ve akranlarının övgü ve onaylamama karışımına neden oldu.¹³ Bugün bu yetileri fiziksel olarak kabul etmezdik.

Kepler, kariyeri boyunca, diğer şeylerin yanı sıra, gökler belirli bir şekilde düzenlendiğinde havanın neden daha güçlü hale geldiğini açıklamak için dünyaya bir ruh atadı. Ay-altı ruh, Kepler'in antik otoriteden uyarladığı "spekülatif bir teori" değildi, onun inandığı şeyin temeli, ampirik olarak kanıtlanabilecek daha iyi bir meteorolojiydi.¹⁴ Kepler, dünyanın meteorolojik aktivitesini, kendisinin de belirttiği canlı fakültelerin aynı sistemine bağladı. kuyruklu yıldızları, yeni yıldızları ve diğer göksel yenilikleri anlamlandırmak için bir karşılaştırma kaynağı olarak önerildi. Bu fakültelere aşinalık, Kepler'in etere ve kozmosun diğer her parçasına uyguladığı anatomi ve biyoloji gibi fizik alanlarını içeriyordu. Kepler'in açıklaması, dünya görüşünün önemli bir parçası olmakla birlikte, gezegensel hareketin ötesine uzanıyordu. *Yeni Astronomi*. Gök fiziğinin bu daha geniş görüşünü kabul ederek, bazılarının iddia ettiği gibi, Kepler'in [onu] herhangi bir animizm düşüncesinden nihayet kurtarmadığını¹⁵ öğreniyoruz. olgun kozmik uyum anlayışı.

Astrolojiye gelince,¹⁶ Kepler, "doğa felsefesinde bilgili" olanları, "fiziksel nedenlere göre" ileri sürdüğü iddiaları düşünmeye ve itirazlarını iletmeye davet etti.¹⁷ Bu, "ciddi bir felsefe çalışması" yapan herkes için bir zorunluluktur. Kepler, "Tanrı'ya ibadet ve insan ırkının refahı" ile ilgili olduğu için yazdı.¹⁸ Astrolojiyi bu şekilde geliştirirken, Kepler göksel etkinin mekanik bir modelini arzulamadı. astrolojisinin altında, Tanrı'nın özü ve orijinal yaratma eylemiyle özdeşleştirdiği bir dizi arketipsel ilke vardı. Bunlar, onun farklı ilgi alanlarını birleştiren ve "yaratılmış dünyanın teolojisinde onları birbirine bağlayan" "ilk gerekçelendirme ilkeleri" idi.¹⁹ Kepler, bu ilkelerin tanınması ve yeryüzündeki yankıları için bir ruh önerdi.

¹³/KGW, 16, hayır. 456, 7–10.

¹⁴ Schwaetzer, 1997, s. 226. ¹⁵

age, s. 296.

¹⁶ Kepler'in kozmolojisinin "ayrılmaz bir parçası" olarak astrolojinin konumu hakkında bkz. Rabin, 2010, s. 63.

¹⁷/KGW, 4, 35.24–27. bkz. Alan, 1984b, s. 268.

¹⁸/KGW, 4, 35.28–30. bkz. Alan, 1984b, s. 268.

¹⁹ Westman, 2011, s. 328.

Ay altı ruh tarafından canlıların kendiliğinden oluşması, göklerdeki uzak fenomenlerin kökenlerine ışık tutuyor. Bu şekilde bakıldığında, göksel ve ay altı kürelerin yaratıcı kapasitesi, aynı temel ilkelere göre bir çürüme ve yenilenme döngüsünü açıklıyordu. Bu döngü, Aristoteles'in "evrenin mükemmelliğine" katılan sürekli bir yaratılış durumunu ürettiği ay altı dünyasındaki benzer bir sıralamayı anımsatıyordu. bilgiyi mümkün kılan ve Kepler'in uyum teorisinin tam merkezinde yer alan çember. Cennetin müziğinde ruhun bu rolünü kabul etsek de, yeni kozmolojide güçlü bir analogik kaynak olarak oynadığı rolü de hatırlamalıyız.

Ruhun yalnızca Kepler'in astrolojisinin değil, "düşüncesinin [diğer] her boyutunun" altında yattığı söylenmiştir. ruh, kozmolojisinin merkezi bir parçasıydı. Kepler'in göklere uyguladığı dirimsel benzetmeler boş metaforlar değil, açıklayıcı değerini tamamen yürekten aldığı temel bir bilgi biçimiydi. modern dünya bizi Kepler'in dirimselci görüşlerini daha tam olarak takdir etme yönüne yönlendirebilir. "Ruhta fiziksel özelliklerin ve psişik özelliklerin bir arada bulunması" Kepler'e "en azından bir zorluk veya sorun olarak" gelmedi.²³ Kepler benzer yetileri göklerdeki fiziksel nesnelere atadığında, canlı vücuttaki kavramsal temelleri hiçbir zaman tamamen kaybolmadı. Kepler'in açıkladığı gibi *Kopernik Astronomisinin Özeti*, güneş bir ruhu barındıran bir kalp görevi gördü ve "tüm dünyevi hareketin dağıtıcısı" olarak hizmet etti. hareketin merkezi kaynağı olarak hizmet etmek için ısı ve ışıkla birlikte".²⁵ Kepler, Roma indeksi tarafından güneşin bu "hatasını" işlediği için kınandı.

20 Martin, 2011, s. 42.

21 Simon, 1979, s. 195.

22 age, s. 202.

23 age, s. 197.

24/KGW, 7, 354.25–26: "gerçekten, güneşin vücudunda güneşin dönüşünden sorumlu olan ve tüm dünyevi hareketin dağıtıcısı olarak hizmet eden bir ruhu kabul ediyorum [*totiusque motus sıradan dispensatrix*]."

25 age, 354.31–32. bkz. Hübner, 1975, s. 189.

"canlandırılmış."26 Güneş'in yoğun maddesinin, "böyle esnek bir maddeye hakim olup onu ateşe verebilen" bir ruh için ideal mesken yeri olduğunu belirlemi ti. Kepler'in daha büyük felsefi araştırma girişiminde bir analoji ve metafor kaynağı. Dirimsel ilkeleri tüm sisteminden ayırarak onun kozmolojisini kısa kesmeyi göze alamayız.

26 Mayaud, 1997, s. 66. Bu kaynağı önerdiği için Aviva Rothman'a teşekkür ederim.
27/JKGW, 7, 298.40-41.

KAYNAKÇA

Birincil Edebiyat

Orijinal Sürümler

- Fludd, Robert, *Veritatis proscenium, seu Demonstratio quaedam analytica*. Frankfurt: Erasmus Kempffer, 1621.
- Hevelius, Johannes, *kometografi*. Gdansk: Simon Reininger, 1668. Kepler, Johannes, *Serpentarii'deki De Stella Nova*. Prag: Paul Sessius, 1606.
- — , *Dünyanın her yerindeki armoniler*. Linz: Gottfried Tampach ve Johannes Plancus, 1619.
- — , *De cometis libelli tres*. Augsburg: Andreas Aperger, 1619–1620.
- — , *Mysterium cosmographicum de admirabili orbium coelestium ile orantılı*. Frankfurt: Gottfried Tampach, 1621.
- — , *Pro suo opere Harmonices mundi apologia*. Frankfurt: Gottfried Tampach, 1622.
- Sacrobosco, Joannis, *Libellus de sphaera: eiusdem autoris computus ecclesiasticus'a erişim & alia quaedam in studiosorum gratiam edit: cum praefacione Philippi Melanthonis*. Wittenberg: Petrus Seitz, 1543.
- William, *Tarihlerine Dayalı Tümevarım Bilimlerinin Felsefesi*. Londra: John W. Parker, 1847.

Modern Basımlar ve Çeviriler

- Aristo, *Hayvanların Üretimi*. Trans. Arthur L. Peck. Cambridge, MA: Harvard Üniversitesi Basın, 1942.
- — , *Dejenerasyon ve yolsuzluk*. Trans. Edward S. Forster ve David J. Furley. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1965.
- — , *De anima*. Trans. Hugh Lawson-Tacred. Londra: Penguin Books, 1986.
- — , *meteoroloji*. Trans. HDP'li Lee. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2004.
- — , *Göklerde*. Trans. WKC Guthrie. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2006.
- Augustine, *İradenin Özgür Seçimi Üzerine*. Trans. Thomas Williams. Indianapolis: Hackett, 1993.
- Beckman, Isaac, *Isaac Beeckman'ın 1604'ten 1634'e yazdığı dergi*, cilt 3 (1627–1634). Ed. Cornelis de Waard. Lahey: Martinus Nijhoff, 1945.
- Brahe, Tycho, *omnia operası*. Ed. JLE Dreyer. 15 cilt Kopenhag: Swets & Zeitlinger, 1972.
- Cardano, Girolamo, *omnia operası*, cilt 5. Stuttgart: Friedrich Frommann, 1966. Cicero, *Kehanet*. Trans. William A. Falconer. Londra: Hienemann, 1923.
- — , *Tanrıların Doğası Üzerine*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005. Comenius, Johann Amos, *Büyük Didaktik*. Trans. Andreas Flitner. Düsseldorf: H. Kupper, 1954.
- hesiod, *teogoni*. Trans. Richmond Lattimore. Ann Arbor: Michigan Üniversitesi Yayınları, 1994.
- Humboldt, Alexander von, *Cosmos: Evrenin Fiziksel Tanımının Bir Taslağı*. Trans. EC Otte. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997.
- Kepler, Johannes, *Gesammelte Werke*. Ed. Max Caspar ve Walther von Dycket *al.* 22 cilt Münih: CH Beck, 1937–.
- — , *Galileo ile sohbet* Yıldız Habercisi. Trans. Edward Rosen. New York: Johnson, 1965.

- — , *Altı Köşeli Kar Tanesi*. Trans. Colin Hardie. Oxford: Clarendon Press, 1966.
- — , *Ay Astronomisi Üzerine Rüya veya Ölümünden Sonra Çalışma*. Trans. Edward Rosen. Madison: Wisconsin Üniversitesi Yayınları, 1967.
- — , *Evrenin Sırrı*. Trans. AM Duncan. New York: Abaris, 1981.
- — , *Evrenin sırrı*. Trans. Eloy Rada Garcia. Madrid: Alianza, 1992.
- — , *Yeni Astronomi*. Trans. William H. Donahue. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- — , *Dünyanın Uyumu*. Trans. EJ Aiton, AM Duncan ve JV Field. Philadelphia: Amerikan Felsefe Derneği, 1997.
- — , *Optik: Paralipomena'dan Witelo'ya ve Astronominin Optik Bölümü*. Trans. William H. Donahue. Santa Fe: Green Lion Press, 2000.
- — , *Vom secchseckigen Schnee*. Trans. Lothar Dunsch. Dresden: Hellerau, 2005.
- — , *Über den Neuen Stern im Fuß des Schlangenträgers*. Trans. Otto ve Eva Schönberger ve Eberhard Knobloch. Würzburg: Königshausen & Neumann, 2006.
- — , *Schriften zur Optik, 1604-1611*. Trans. Franz Hammer ve Ferdinand Plehn. Frankfurt: Harri Deutsch, 2008.
- — , *Altı Köşeli Kar Tanesi: Yeni Yıl Hediyesi*. Trans. Jacques Bromberg. Philadelphia: Paul Dry Kitapları, 2010.
- Lucretius, *Şeylerin Doğası Üzerine*. Londra: W. Heinemann, 1924.
- Melanchthon, Philipp. *Briefwechsel*, cilt T 5, ed. Walter Thüringer. Stuttgart: Frommann-Holzboog, 2003.
- Pico Della Mirandola, Giovanni, *Tartışmalar olumsuz astrologiam divinatricem*. Ed./trans. Evgenio Garin. 2 cilt Floransa: Vallecchi, 1946-1952.
- Platon, *Timaeus ve Critias*. Trans. Desmond Lee. Londra: Penguin Books, 1977.
- — , *Cumhuriyet*. Trans. Desmond Lee. Londra: Penguin Books, 1987.
- Pliny, *doğal tarih*. Trans. H. Rackham, DE Eichholz ve WHS Jones. 10 cilt Londra: Heinemann, 1961-1968.
- Proclus, *Primum Euclidis Elementorum librum'da*. Ed. Gottfried Friedlein. Hildesheim: George Olms, 1992.
- Batlamyus, *Tetrabiblolar*. Trans. Frank E. Robbins. Londra: Heinemann, 1948.
- — , *Almagest*. Trans. GJ Toomer. Princeton: Princeton University Press, 1998.
- Seneca, *Doğal sorular*. Trans. Thomas H. Corcoran. Londra: Heinemann, 1972.
- — , *Doğal sorular*. Trans. Carmen Codoner. 2 cilt Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1979.
- Telesio, Bernardino. *Cometas y la Vía Láctea ile tanışın*. Ed./çev. Miguel Angel Granada. Madrid: Tecnos, 2012.
- Virgil, *Georgics*. Trans. C. Day Lewis. Oxford: Oxford University Press, 1947.

İkincil Edebiyat

- Ayton, EJ, *Gezegen Hareketlerinin Girdap Teorisi*. New York: Amerikan Elsevier, 1972.
- — , "Johannes Kepler ve Hipotezsiz Astronomi." İçinde: *Bilim Tarihinde Japon Çalışmaları* 14 (1975), 49-72.
- Armitage, Angus. *John Kepler*. Londra: Faber ve Faber, 1966.
- Barker, Peter, "Erken Modern Bilime Stoacı Katkıları." İçinde: *atomlar, Pnuema, ve Tranquillity: Avrupa Düşüncesinde Epikürosçu ve Stoacı Temalared*. Margaret J. Osler (Cambridge: Cambridge University Press, 1991), 135-154.
- — , "Apian'dan Kepler'e Kuyruklu Yıldızların Optik Teorisi." İçinde: *fizik* 30 (1993), 1-25.
- — , "Kepler'in Epistemolojisi." İçinde: *Rönesans Felsefesinde Yöntem ve Düzen*. DA Di Liscia, E. Kessler ve C. Methuen (Aldershot: Ashgate, 1997), 355-368.
- — , "Kopernik ve Batlamyus'u Eleştirenler." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 30 (1999), 343-357.
- — , "Kopernik'e Lutherci Tepkide Dinin Rolü." İçinde: *Bilimsel Devrimi Yeniden Düşünmek*. Margaret J. Osler (Cambridge: Cambridge University Press, 2000), 59-88.

- — , "Kepler Astronomisinin Teolojik Temelleri." İçinde: *Osiris*16 (2001), 88–113.
- — , "Astronomi, İlahi Takdir ve Bilime Lutheran Katkısı." İçinde: *Tanrı'nın Dünyasını Okumak: Bilimsel Mesleked*. Angus JL Menuge (St Louis: Concordia Yayınevi, 2004), 157–187.
- — , "Erken Modern Bilimde Yeni Çalışma." İçinde: *Erboğa*48 (2006), 1–2.
- Barker, Peter ve Bernard R. Goldstein, "Onaltıncı Yüzyılda Gerçekçilik ve Enstrümentalizm" tury Astronomi: Bir Yeniden Değerlendirme." İçinde: *Bilime Bakış Açılar*6 (1998), 232–258.
- Baumgardt, Carola, *Johannes Kepler: Hayat ve Mektuplar*. New York: Felsefi Kütüphane, 1951.
- Bira, Arthur, "Kepler'in Astrolojisi ve Tasavvufu." İçinde: *Astronomide Manzaralar*18 (1975), 399–426.
- Berkel, Klas Van, *Isaac Beeckman (1588–1637) savaş alanında makineleşmede*. Amsterdam: Rodop, 1983.
- Bialas, Volker, *Johannes Kepler*. Münih: CH Beck, 2004.
- Bieri, Hans, *Der Streit um das kopernikanische Weltsystem im 17. Jahrhundert: Galileo Galileis Akkomodationtheorie und ihre historischen Hintergründe*. Bern: Peter Lang, 2008.
- Boner, Patrick J., "Kepler ile Ruh Arama: Bir AnalizanimasyonAstrolojisinde." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi*36 (2005), 7–20.
- — , "Kepler'in Yaşayan Kozmolojisi: Göksel ve Yersel Alem Arasında Köprü Kurmak." İçinde: *Erboğa* 48 (2006a), 32–39.
- — , "Kuyruklu Yıldızların Kökeni Üzerine Kepler: Dünyevi Bilgiyi Göksel Olaylara Uygulamak." İçinde: *Nuncius*21 (2006b), 31–47.
- — , "Kepler Epikurosçulara Karşı: Nedensellik, Tesadüf ve 1604 Yeni Yıldızının Kökenleri." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi*38 (2007), 207–221.
- — , "Kepler'in Erken Astrolojik Takvimleri: Madde, Metodoloji ve Disiplinlerarasılık." *Erboğa*50 (2008a), 324–328.
- — , "Sıvı Alanlarda Yaşam: Göklerin ve Dünyanın Doğası Üzerine Kepler, Tycho ve Gilbert." İçinde: *Bilim Tarihi*46 (2008b), 275–297.
- — , "Göklerde ve Yeryüzünde İyilik Bulmak: Erken Modern Graz'da Stadius, Kepler ve Astrolojik Takvimler." İçinde: *Studia Copernicana*42 (2009a), 159–177.
- — , "Zayıf Bir Tandem: Yıldızların Kökeni Üzerine Patrizi ve Kepler." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi*40 (2009b), 381–391.
- — , "Astroloji Yargılanıyor: Kepler, Pico ve Açıkların Korunması." İçinde: *Kültür ve Kozmos*14 (2010), 209–234.
- — , "Kepler'in Kopernik Kampanyası ve 1604'ün Yeni Yıldızı." İçinde: *Erken Modern Kozmolojide Değişim ve Süreklilik*. Patrick J. Boner (Dordrecht: Springer, 2011a), 93–114.
- — , "Kepler'in Kesin Olmayan Astrolojisi." İçinde: *Kepler: Bedensel bedened*. Édouard Mehl (Paris: Les Belles Lettres, 2011b), 115–132.
- — , "Kepler'in Vitalist Gökyüzü Görüşü: Bazı Ön Açıklamalar." İçinde: *1572 ve 1618'deki Novalar ve Cometas: Revolución cosmológica y renovación política y religiosa*. Miguel Ángel Granada (Barselona: Barselona Üniversitesi, 2012a), 165–193.
- — , "Karaya vurmuş Balinalar ve Tanrı'nın Rahipleri: Kepler ve Cometary Spirit of 1607." İçinde: *Erken Bilim ve Tıp*17 (2012b), 589–603.
- Boockmann, Friederike, "Die Horoskopsammlung von Johannes Kepler." İçinde: *Çeşitli-nea Kepleriana: Festchrift für Volker Bialas zum 65. Geburtstag*. Friederike Boockmann, Daniel A. Di Liscia ve Hella Kothmann (Augsburg: Dr. Erwin Rauner, 2005), 183–203.
- Bouché-Leclercq, Auguste, *Yunan astrolojisi*. Paris: E. Leroux, 1899.
- Bowden, Mary Ellen, *Astrolojide Bilimsel Devrim: İngiliz Reformcular, 1558–1686*. Doktora Tez. Yale Üniversitesi, 1984.
- Brackenridge, J. Bruce, "Kepler, Eliptik Yörüngeler ve Göksel Dairesellik: Bir Araştırma Metafizik Taahhüdün Kalıcılığı (1)." İçinde: *Bilim Yıllıkları*39 (1982), 117–143.
- Bruce ve Mary Ann Rossi, "Johannes Kepler'in Daha Kesin Temeller Üzerine astrolojinin zekası, Prag 1601." İçinde: *Amerikan Felsefe Derneği Tutanakları* 123 (1979), 85–116.

- Burke-Gaffney, Michael W., *Kepler ve Cizvitler*. Milwaukee: Bruce Yayıncılık Şirketi, 1944.
- Bucciantini, Massimo, *Galileo ve Kepler: Filosofya, kozmoloji ve teologia nell'Età della Controriforma*. Torino: Einaudi, 2003.
- Burt, Edwin A., *Modern Fizik Biliminin Metafizik Temelleri*. Atlantik Yüksek-
araziler: Humanities Press, 1932.
- Butterfield, Herbert, *Modern Bilimin Kökenleri 1300-1800*. New York: Free Press, 1957.
- Campion, Nicholas, *Batı Astrolojisinin Tarihi, II: Ortaçağ ve Modern Dünyalar*.
Londra, Süreklilik, 2009.
- Caroti, Stefano, "Melanchthon'un Astrolojisi." In: "Astrologi halucinati": *yıldızlar ve Luther'in Zamanında Dünyanın Sonu*. Paola Zambelli (Berlin: Walter de Gruyter, 1986), 109-121.
- Kaspar, Max, *Kepler*. Ed./çev. Doris Hellman. New York: Dover, 1993. Christianson, John R., "Tycho Brahe's German Treatise on the Comet of 1577: A Study in the Comet Bilim ve Politika." *İçinde: İŞİD* (1979), 110-140.
- — —, *Tycho'nun Adasında: Tycho Brahe ve Yardımcıları, 1570-1601*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- Cohen, H. Floris., *Bilimsel Devrim: Tarihyazımsal Bir Araştırma*. Şikago: Üniversite Chicago Press, 1994.
- Coopland, GW, *Nicole Oresme ve Astrologlar: Onun Üzerine Bir Araştırma*. Kehanetler yaşıyor. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952.
- köri, patrick, *Kehanet ve Güç: Erken Modern İngiltere'de Astroloji*. Princeton: Prens-
eton University Press, 1989.
- — —, "Astroloji Tarih Yazımı: Bir Teşhis ve Reçete." *İçinde: Burçlar ve Kamusal Alanlar: Astroloji Tarihi Üzerine Denemeler*. Günther Oestmann, H. Darrel Rutkin ve Kocku von Stuckrad (Berlin: Walter de Gruyter, 2005), 261-274.
- Davis, AEL, "Kepler'in ovalis kompozit aracılığıyla: Çeşitlilikten Gelen Birlik." *İçinde: His-
astronomi tarihi* 40 (2009), 55-69.
- Dijksterhuis, Eduard J., *Dünya Resminin Mekanizasyonu: Pisagor'dan Newton'a*.
Trans. C. Dikshoorn. Oxford: Clarendon Press, 1961.
- Di Liscia, Daniel A., "Pneumatica." *İçinde: Johannes Kepler Gesammelte Werke*, cilt 21, 2.2, ed.
Friederike Boockmann ve Daniel A. Di Liscia (Münih: CH Beck, 2009), 667-691. Dixon, C.
- Scott, "Reformasyon Almanya'sında Popüler Astroloji ve Lutheran Propagandası." *İçinde: Tarih* 84 (1999), 403-418.
- Donahue, William H., "Kepler Astronomisinde Felsefe." *İçinde: Tarih Dergisi*
Astronomi 33 (2002), 296-297.
- Drake, Stillman ve Charles D. O'Malley, *1618 Kuyruklu Yıldızları Tartışması: Galileo Galilei, Horatio Grassi, Mario Guiducci, Johann Kepler*. Philadelphia: Pennsylvania
Üniversitesi Yayınları, 1960.
- Dreyer, JLE, *Thales'ten Kepler'e Astronomi Tarihi*. New York: Dover, 1953. Eichholz,
DE, "Aristoteles'in Metallerin ve Minerallerin Oluşumu Teorisi." *İçinde: Sınıf-
uç ayda bir* 43 (1949), 141-146.
- Escobar, Jorge Manuel, "Kepler'in Ruh Teorisi: Epistemoloji Üzerine Bir Araştırma." *İçinde: Çalışmalar*
Bilim Tarihi ve Felsefesinde 39 (2008), 15-41.
- Evans, RJW, *Rudolf II ve Dünyası: Entelektüel Tarih Üzerine Bir Araştırma, 1576-1612*. Oxford:
Oxford University Press, 1973.
- Fabbri, Natacha, *Kepler ve Mersenne'de Cosmologia ve armonia: Contrappunto a due voci sul
tema dell'Dünyanın uyumu*. Floransa: Leo S. Olshchki, 2003.
- — —, *De l'utilité de l'harmonie: Filosofia, Scienza ve Musica in Mersenne, Descartes ve Galileo*.
Pisa: Scuola Normale Superiore, 2008.
- Field, Judith V., "Kepler'in Numerolojiyi Reddi." *İçinde: Okült ve Bilimsel Zihniyetler*
Rönesans'ta. Brian Vickers (Cambridge: Cambridge University Press, 1984a), 272-
296.

- — , "Bir Lutherci Astrolog: Johannes Kepler." İçinde: *Kesin Bilimler Tarihi Arşivi* 31 (1984b), 189–272.
- — , *Kepler'in Geometrik Kozmolojisi*. Londra: Athlone Press, 1988.
- Fleckenstein, Joachim Otto, "Kepler ve Neoplatonizm." İçinde: *Astronomide Manzaralar* 18 (1975), 427–435.
- Garin, Eugenio, *Rönesans'ta Astroloji: Yaşam Burcu*. Trans. Clare Robertson. Londra: Routledge ve Kegan Paul, 1983.
- Cenevre, Ann, *Astroloji ve Onyedinci Yüzyıl Zihni: William Lilly ve Dil Yıldızların*. New York: St. Martin's Press, 1995.
- Giglioni, Guido, "Hilozoizme Karşı Panpsişizm: Bazı On Yedinci-Yüzyıl Evrensel Animasyon Doktrinleri." İçinde: *Açta Comeniana* 11 (1995), 25–45. Gingerich, Owen, "Johannes Kepler ve *Rudolfin Tabloları*" İçinde: *Gökyüzü ve Teleskop* 21 (1971), 328–333.
- — , "Astronomide Kepler'in Yeri." *Astronomide Manzaralar* 18 (1975), 261–278.
- — , "Johannes Kepler." İçinde: *Bilimsel Biyografi Sözlüğü* ed. Charles C. Gillispie (New York: Scribner, 1981), 289–310.
- — , *Cennetin Gözü: Batlamyus, Kopernik, Kepler*. New York: Amerikan Fizik Enstitüsü, 1993.
- — , "O Zaman ve Şimdi Kepler." İçinde: *Bilime Bakış Açılar* 10 (2002), 228–240.
- — , *Kimsenin Okumadığı Kitap: Nicolaus Copernicus'un Devrimlerinin Peşinde*. New York: Walker, 2004.
- — , "Gezgin Bir Zihnin Zevkleri." İçinde: *Altı Köşeli Kar Tanesi: Yeni Yıl Hediyesi*, Johannes Kepler, çev. Jacques Bromberg (Philadelphia: Paul Dry Books, 2010), 3–11. Goddu, André, *Kopernik ve Aristo Geleneği: Eğitim, Okuma ve Felsefe Kopernik'in Günmerkezcilik Yolunda phy*. Leiden: Brill, 2010.
- Grafton, Anthony, *Metnin Savunucuları: Bilim Çağında Burs Gelenekleri, 1450–1800*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991.
- — , "Okuyucu Olarak Kepler." İçinde: *Fikir Tarihi Dergisi* 53 (1992), 561–572.
- — , *Klasiklerle Ticaret: Antik Kitaplar ve Rönesans Okuyucuları*. Ann Arbor: Michigan Üniversitesi Yayınları, 1997.
- — , *Cardano's Cosmos: Bir Rönesans Astrologunun Dünyaları ve Eserleri*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2000.
- Granada, Miguel Angel, *1588'de kozmoloji tartışması: Bruno, Brahe, Rothmann, Ursus, Röslin*. Napoli: Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, 1996.
- — , "XVI. İçinde: *Rinascimento*, 2. seri, 37 (1997), 357–435.
- — , *Sfere solide and cielo liquido: İkinci Dünya Savaşı Zamanı*. Napoli: Guerini e Associati, 2002.
- — , "Kepler'in Nova'sının Yorumlanması üzerine Kepler - Roeslin: (1) 1604–1606." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 36 (2005), 299–319.
- — , "Tycho Göksel Küreleri 1586'dan önce Ortadan Kaldırdı mı?" İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 37 (2006a), 125–145.
- — , "1604 Nova'sının Ortaya Çıkışının Arifesinde Helisaeus Röslin: Eskatolojik Beklentileri ve Entelektüel Kariyeri 'Ratio studiorum et operum meorum (1603–1604)'" İçinde: *Sudhoffs Arşivi* 90 (2006b), 75–96.
- — , "Michael Maestlin ve 1572'nin Yeni Yıldızı." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 38 (2007), 99–124.
- — , "Evrenin ve Güneş Sistemlerinin Sonsuzluğu Üzerine Kepler ve Bruno." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 39 (2008), 469–495.
- — , "1572 ile 1604 yılları arasında Göklerdeki Yenilikler ve Kepler'in Birleşik Doğa Görüşü." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 40 (2009), 393–402.
- — , "A quo moventur planetae?" Kepler ve gezegen hareketinin aracısı sorusu, katı kürelerin dağılımından sonra." İçinde: *Celileana* 7 (2010), 111–141.

- , "Johannes Kepler ve David Fabricius: 1604 Nova Üzerine Tartışmaları." İçinde: *Erken Modern Kozmolojide Değişim ve Süreklilik*. Patrick J. Boner (Dordrecht: Springer, 2011a), 67-92.
- , "Roeslin ve Kepler: (2) Göksel Yeniliklerin Önemi Üzerine Tartışmaları (1607-1613)." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 42 (2011b), 353-390. Grant, Edward (ed.), *Nicole Oresme ve Dairesel Hareketin Kinematigi*: Tractatus de orantisiz ve orantisiz motuum cell. Madison: Wisconsin Üniversitesi Yayınları, 1971.
- , "Orta Çağ'da Gök Küreleri." İçinde: *İŞİD* 78 (1987), 153-173.
- Haase, Rudolf, "Kepler'in Armonileri, Arasında pansofya ve evrensel matematik" İçinde: *Vis-astronomi tas* 18 (1975), 519-533.
- Hallyn, Fernand, *Dünyanın Şiirsel Yapısı: Kopernik ve Kepler*. Trans. donald Mösyö Leslie. New York: Bölge Kitapları, 1990.
- Hatch, Robert A., "Mira Ceti'yi Keşfetmek: Göksel Değişim ve Kozmik Süreklilik." İçinde: *Erken Modern Kozmolojide Değişim ve Süreklilik*. Patrick J. Boner (Dordrecht: Springer, 2011), 153-176.
- Hellman, C. Doris, *1577 Kuyruklu Yıldızı: Astronomi Tarihindeki Yeri*. New York: AM Basın, 1971.
- Henry, John, *Bilimsel Devrim ve Modern Bilimin Kökenleri*. Basingstoke ve New York: Palgrave Macmillan, 2008.
- Hirai, Hiro, "Marsilio Ficino'nun Çalışmalarında Tohum ve Doğa Kavramları." İçinde: *Marsilya Ficino: Teolojisi, Felsefesi, Miras*. Michael JB Allen ve Valery Rees (Leiden: Brill, 2002), 257-284.
- , *Tıbbi Hümanizm ve Doğa Felsefesi: Madde, Yaşam ve Ruh Üzerine Rönesans Tartışmaları*. Leiden: Brill, 2011.
- Holton, Gerald, "Johannes Kepler'in Evreni: Fiziği ve Metafiziği." *Amerikan Yolculuğu-Fiziğin Sonu* 24 (1956), 340-351.
- Hooykaas, Reijer, *Din ve Modern Bilimin Yükselişi*. Edinburgh: İskoç Akademik Basın, 1972.
- , "Modern Bilimin Yükselişi: Ne Zaman ve Neden?" İçinde: *İngiliz Bilim Tarihi Dergisi* 20 (1987), 453-473.
- Hotson, Howard, *Johann Heinrich Alsted (1588-1638): Rönesans, Reformasyon Arasında, ve Evrensel Reform*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- Howell, Kenneth J., *Tanrı'nın İki Kitabı: Kopernik Kozmolojisi ve İncil Yorumu* *Erken Modern Bilim*. Notre Dame: Notre Dame Üniversitesi Yayınları, 2002. Hübner, Jürgen, *Theologie Johannes Keplers zwischen Ortodoksie und Naturwissen-Saft*. Tübingen: Mohr, 1975.
- Huffman, William H., *Robert Fludd ve Rönesans'ın Sonu*. Londra: Routledge, 1988.
- İlmer, Markus M., *Mathematik Johannes Keplers'in Göttliche'ı: Zur Ontologischen Grundlegung des naturwissenschaftlichen Weltbildes*. Aziz Ottilien: EOS, 1991.
- İtokazu, Anastasia Guidi, "Gezegelerin Taşındığı Bir Güç: Canlı Türlerin Da Noção Riata' na astronomia de Johannes Kepler." İçinde: *Tarih Cadernos ve bilim felsefesi* 16 (2006), 211-231.
- , "Malzeme yayma gücü olarak güneş enerjisini artırabilirsiniz." İçinde: *Tarih Cadernos ve bilim felsefesi* 17 (2007), 303-324.
- Jardine, Nicholas, *Tarihin Doğuşu ve Bilim Felsefesi: Kepler* Savunma Ursus'a karşı Tycho Menşei ve Önemi Üzerine Denemelerle. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- , "Erken Modern Kültürde Astronominin Yerleri." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 29 (1998), 49-62.
- , "Koyré'nin Kepler'i / Kepler'in Koyré'si." İçinde: *Bilim Tarihi* 38 (2000), 363-376.
- , "Kepler, Tanrı ve Kopernik Hipotezlerinin Erdemleri." İçinde: *Nouveau ciel, nouvelle terre: La révolution copernicienne dans l'Allemagne de la Réforme (1530-1630)* ed. Miguel A. Granada ve Édouard Mehl (Paris: Les Belles Lettres, 2009), 269-281.

- — , "Bir Kopernik Kuyruklu Yıldızı Nasıl Sunulur: Christoph Rothmann'ın Biçimi ve Taktikleri *diyaleks*1585 Kuyruklu Yıldızı'nda." İçinde: *Bilimsel Devrim Arifesinde Göksel Yenilikler*ed. Patrick J. Boner ve Dario Tessicini (Floransa: Olschki, yakında çıkacak). Jardine, Nicholas ve Alain-Philippe Segonds, "Aris-topla." İçinde: *On Altıncı ve On Yedinci Yüzyıllarda Felsefe: Aristo ile Sohbetler*ed. Constance Blackwell ve Sachiko Kusukawa (Aldershot: Ashgate, 1999), 206–233.
- — , *Astronomlar Savaşı: XVI.* 2 cilt Paris: Les Belles Lettres, 2008.
- Jervis, Jane L., *On Beşinci Yüzyıl Avrupa'sında KuyrukluYıldız Teorisi*. Dordrecht: D. Riedel, 1985.
- Keller, David R., ve E. Charles Brummer, "Putting Food Production in Context: Toward a Postmekanistik Tarım Etiği." İçinde: *Biyobilim*52 (2002), 264–271.
- Kjellgren, Martin, *Peygamberleri Ehlileştirmek: Erken Çağda Astroloji, Ortodoksluk ve Tanrı Sözü Modern İsveç*. Lund: Sekel, 2011.
- Koestler, Arthur, *Havza: Johannes Kepler'in Biyografisi*. New York: Çapa Kitapları, 1960.
- Kothmann, Hella, "Der halsstarrige Mars böylet sich eine Wohnung: Johannes Kepler an Kurfürst Christian II. von Sachsen—eine Wiederentdeckung." İçinde: *Beiträge zur Astronomiegeschichte*11 (2011), 164–172.
- Koyré, Alexandre, *Kapalı Dünyadan Sonsuz Evrene*. Baltimore: Johns Hopkins Basın, 1957.
- — , *Newton Çalışmaları*. Londra: Chapman & Hall, 1965.
- — , *Astronomik Devrim: Kopernik—Kepler—Borelli*. Trans. REW Maddison. New York: Dover, 1992.
- iş, *Kepler Yasalarının Keşfi: Bilimin Etkileşimi, Felsefe, ve Din*. Notre Dame: Notre Dame Üniversitesi Yayınları, 1994.
- Krafft, Fritz, "Johannes Kepler'in Yeni Gök Fiziği." İçinde: *Fizik, Kozmoloji ve Astronomi, 1300–1700: Gerilim ve Uyum*ed. Sabetai Unguru (Dordrecht: Kluwer, 1991), 185–227.
- Kuhn, Thomas S., *Kopernik Devrimi: Gezegen Astronomisinin Gelişiminde Batı Düşüncesi*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1957.
- — , *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*. Chicago: University of Chicago Press, 1996.
- Kusukawa, Sachiko, *Doğa Felsefesinin Dönüşümü: Philip Melanch Örneği*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
- Launert, Dieter, "Le système du monde de Nicolas Reymer Ursus, ceux de Tycho ile karşılaştırır" Brahé ve Helisaeus Röslin." İçinde: *Kepler: Bedensel bedened*. Édouard Mehl (Paris: Les Belles Lettres, 2011), 97–111.
- Launert, Dieter ve Wolfgang Müller, *Nicolaus Reymers: Ein berühmter Mathematiker und Naturwissenschaftler aus Dithmarschen und seineArithmetica analitik*. Meldorf: Melderforer Gelehrtschule, 1994.
- Lerner, Michel-Pierre, "Le probleme de la matière céleste céleste après 1550: Aspects de la bataille des lieux sivilari." İçinde: *Bilim tarihi incelemesi*42 (1989), 255–280.
- — , "1572 süpernovası: Çok çeşitli yorumlar." İçinde: *Astronomi*19 (2005), 558–565.
- Lindberg, David C., *Al-Kindi'den Kepler'e Görme Teorileri*. Chicago: Chi Üniversitesi-cago Press, 1976.
- — , "Kepler'in Işık Teorisinin Doğuşu: Plotinus'tan Kepler'e Işık Metafiziği." İçinde: *Osiris*, 2. seri, 2 (1986), 5–42.
- — , "Kepler ve Işığın Cisimsizliği." İçinde: *Fizik, Kozmoloji ve Astronomi, 1300–1700: Gerilim ve Uyum*ed. Sabetai Unguru (Dordrecht: Kluwer, 1991), 229–250.
- Luminet, Jean-Pierre, *El tesoro de Kepler*. Barselona: Ediciones B, 2009.
- Magruder, Kerry V., "Küresel Vizyonlar ve Dünya Teorilerinin Kurulması." İçinde: *Erboğa*48 (2006), 234–257.
- Mahnke, Dietrich, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt*. Halle: Niemeyer, 1937.

- Maier, Anneliese, *Die Mechanisierung des Weltbildes im 17. Jahrhundert*. Leipzig: Meiner, 1938.
- Martens, Rhonda S., *Kepler'in Felsefesi ve Yeni Astronomi*. Princeton: Princeton University Press, 2000.
- — —, "Yaratılış Üzerine Bir Yorum: Platon'un *Timaios* ve Kepler'in Astronomisi." İçinde: *Platon'un Timaios Kültür Simgesi Olarak*. Gretchen J. Reydams-Schils (Notre Dame: Notre Dame Üniversitesi Yayınları, 2003), 251–266.
- Martin, Craig, *Rönesans Meteorolojisi: Pomponazzi'den Descartes'a*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2011.
- Maurice, Klaus, "Jost Bürgi veya Yenilik Üzerine." İçinde: *Clockwork Universe: Alman Saatleri ve Otomatlar, 1550–1650* ed. Klaus Maurice ve Otto Mayr (New York: Neale Watson, 1980), 87–102.
- Mayaud, Pierre-Noël, *La condamnation des livres coperniciens et sa révocation*. Roma: Edizioni Pontificia Università Gregoriana, 1997.
- Mayr, Otto, "Otoriter Bir Dünya İçin Mekanik Bir Sembol." İçinde: *Otomatik Evren: Alman Saatleri ve Otomatlar, 1550–1650* ed. Klaus Maurice ve Otto Mayr (New York: Neale Watson, 1980), 1–8.
- — —, *Erken Modern Avrupa'da Otorite, Özgürlük ve Otomatik Makine*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989.
- Tüccar Carolyn, *Doğanın Ölümü: Kadınlar, Ekoloji ve Bilimsel Devrim*. Yeni York: Harper Collins, 1989.
- Methuen, Charlotte, *Kepler'in Tübingen'i: Teolojik Matematiğe Uyarlar*. Aldershot: Ashgate, 1998.
- — —, "Özel İlahi Takdir ve On Altıncı Yüzyıl Astronomik Gözlemi." İçinde: *Erken Bilim ve Tıp* 4 (1999), 99–113.
- Mosley, Adam J., *Gökleri Taşıyan: Tycho Brahe ve Dünyanın Astronomik Topluluğu Geç Onaltıncı Yüzyıl*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- — —, "On Altıncı Yüzyılın Sonlarında Cennet ve Dünya: Ay Altı ve Ay Ötesinde Tycho ve Kepler." İçinde: *Nouveau ciel, nouvelle terre: La révolution copernicienne dans l'Allemagne de la Réforme (1530–1630)* ed. Miguel A. Granada ve Édouard Mehl (Paris: Les Belles Lettres, 2009), 143–154.
- Muir-Harmony, Teasel, David H. DeVorkin ve Peter Abrahams, "Geniş Alan Fotoğrafik Teleskoplar: Yale, Harvard ve Harvard/Smithsonian Meteor ve Uydur Kamera Ağları." İçinde: *Dünyaya Bağlıdan Uydur: Teleskoplar, Beceriler ve Ağlar* ed. Alison D. Morrison-Low, Sven Dupré, Stephen Johnston ve Giorgio Strano (Leiden: Brill, 2012), 195–234.
- Neumann, Hanns-Peter, "Machina Machinarum: Die Uhr als Begriff und Metapher zwischen 1450 ve 1750." İçinde: *Erken Bilim ve Tıp* 15 (2010), 122–191.
- Newman, William R., *Atomlar ve Simya: Kimya ve Evrenin Deneysel Kökenleri Bilimsel devrim*. Chicago: Chicago Üniversitesi Yayınları, 2006.
- Kuzey John, *Tanrı'nın Saatçisi: Wallingford'lu Richard ve Zamanın İcadı*. Londra: Süreklilik, 2005.
- Oelschlaeger, Max, *Vahşi Doğa Fikri: Tarih Öncesinden Ekoloji Çağına*. Yeni Haven: Yale University Press, 1991.
- Omodeo, Pietro Daniel, "David Origanus'un Gezegen Sistemi (1599 ve 1609)." İçinde: *Günlük Astronomi Tarihi için* 42 (2011), 439–454.
- Osler, Margaret J., *Dünyayı Yeniden Yapılandırmak: Doğa, Tanrı ve İnsan Anlayışı Orta Çağ'dan Erken Modern Avrupa'ya*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010.
- Pauli, Wolfgang, "Arketipsel Fikirlerin Kepler'in Bilimsel Teorileri Üzerindeki Etkisi." İçinde: *Doğanın ve Ruhun Yorumlanması* ed. Carl G. Jung ve Wolfgang Pauli (Londra: Routledge ve Kegan Paul, 1952), 151–247.
- Prensis, Lawrence M., *Bilimsel Devrim: Çok Kısa Bir Giriş*. Oxford: Oxford Üniversitesi Yayınları, 2011.

- Rabin, Sheila J., *Astrolojinin İki Rönesans Görüşü: Pico ve Kepler*. Doktora Tez. New York Şehir Üniversitesi, 1987.
- — —, "Kepler'in Pico'ya Karşı Tutumu ve Astroloji Karşısı Polemik." İçinde: *Rönesans Üç Aylık* 50 (1997), 750-770.
- — —, "Kepler'in önemsiz türle Varlıkları?" İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 36 (2005), 49-56.
- — —, "Johannes Kepler'in Astrolojik Kozmosu." İçinde: *Dünya İnşası ve Erken Modern Hayal Gücü* ed. Allison B. Kavey (New York: Palgrave Macmillan, 2010), 59-66.
- Rosen, Edward, "Kepler ve Dünya'da Kopernikçiliğe Karşı Lutherci Tutum" Bilim ve Din Mücadelesi metni." İçinde: *Astronomide Manzaralar* 18 (1975), 399-426.
- — —, "Kepler'in Astroloji ve Mistisizme Karşı Tutumu." İçinde: *Rönesans'ta Okült ve Bilimsel Zihniyetler* ed. Brian Vickers (Cambridge: Cambridge University Press, 1984), 253-271.
- — —, "Göksel Kürelerin Çözülmesi." İçinde: *Fikir Tarihi Dergisi* 46 (1985), 13-31.
- — —, *Üç İmparatorluk Matematikçisi: Tycho Brahe ve Ursus Arasında Kapana kısılmış Kepler*. New York: Abaris, 1986.
- Rossi, Paolo, *La scienza ve la filosofia dei moderni: Aspetti della rivoluzione sciencea*. Torino: Bollati Boringhieri, 1989.
- Rothman, Aviva, "İkna Biçimleri: Kepler, Galileo, and the Dissemination of Copernicanism." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 40 (2009), 403-419.
- — —, "Kozmostan İtiraf'a: Kepler ve Astronomik ve Dini Gerçek Arasındaki Bağlantı." İçinde: *Erken Modern Kozmolojide Değişim ve Süreklilik* ed. Patrick J. Boner (Dordrecht: Springer, 2011), 115-133.
- Ruffner, James. A., "Eğri ve Düz: Kepler'den Hevelius'a Kuyruklu Yıldız Teorisi." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 2 (1971), 178-194.
- Samsonow, Elisabeth von, *Die Erzeugung des Sichtbaren: Die philosophische Begründung Naturwissenschaftlicher Wahrheit bei Johannes Kepler*. Münih: Fink, 1986. Schneer, Cecil, "Kepler'in Yeni Yıl Hediyesi Bir Kar Tanesi." İçinde: *İŞİD* 51 (1960), 531-545. Schuster, Robert L. ve Lynn M. Highland, "Kentsel Heyelanlar: Sosyoekonomik Etkiler ve Azaltıcı Stratejilere Genel Bakış." İçinde: *Mühendislik Jeolojisi ve Çevre Bülteni* 66 (2007), 1-27.
- Schwaetzer, Harald, "Si nulla esset in terra anima": *Johannes Kepler, Seelenlehre als Grund-Wissenschaftsverständnisses*. Zürih: Georg Olms, 1997.
- Segonds, Alain-Philippe, "Tycho Brahe et l'alchimie." İçinde: *Alchimie et philosophie à la Renaissance* ed. Jean-Claude Margolin ve Sylvain Matton (Paris: J. Vrin, 1993), 365-378.
- Shackelford, Jole R., "Erken Modern Gökbilimde İlahi Takdir, Güç ve Kozmik Nedensellik omy: Tycho Brahe ve Petrus Severinus Örneği." İçinde: *Tycho Brahe ve Prag: Avrupa Biliminin Kavşakları* ed. John R. Christianson, Alena Hadravová, Petr Hadrava ve Martin Šolc (Frankfurt: H. Deutsch, 2002), 46-69.
- Shapin, Steven, *Bilimsel Devrim*. Chicago: University of Chicago Press, 1996. Simon, Gérard, "Kepler's Astrology: The Direction of a Reform." İçinde: *Astronomide Manzaralar* 18 (1975), 439-448.
- — —, *Kepler astronomi astrolojisi*. Paris: Gallimard, 1979.
- Smith, A. Mark, "İçten Dışa Bilmek: Bir Orta Çağdan Bilimsel Devrim Perspektifi." İçinde: *Amerikan Tarihi İncelemesi* 95 (1990), 726-744.
- Solís, Carlos, "Los cometas Contra Copérnico: Brahe, Galileo y los Cizvitler." İçinde: *Galileo ve la modern bilimin gelişimi* ed. G. Lopez ve A. Alejandre (Las Palmas: Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, 2001), 49-62.
- Steneck, Nicholas H., *Orta Çağ'da Bilim ve Yaratılış: Langenstein'lı Henry (ö. 1397) Açık Yaratılış*. Notre Dame: Notre Dame Üniversitesi Yayınları, 1976. Stephenson, Bruce, *Kepler'in Fiziksel Astronomisi*. New York: Springer, 1987.

- — , *Göklerin Müziği: Kepler'in Harmonik Astronomisi*. Princeton: Princeton University Press, 1994.
- Straker, Stephen, *Kepler'in Optiği: On Yedinci Yüzyıl Doğasının Gelişimi Üzerine Bir Araştırma*. Doktora Tez. Indiana Üniversitesi, 1971.
- Sutter, Alex, *Göttliche Maschinen: Die Automaten für Lebendiges bei Descartes, Leibniz, La Mettrie ve Kant*. Frankfurt: Athenaum, 1989.
- Sutter, Berthold, "Johannes Keplers Stellung innerhalb der Grazer Kalendartradition des 16. Jahrhunderts." İçinde: *Johannes Kepler 1571-1971: Gedenkschrift der Universität Graz*. Paul Urban ve Berthold Sutter (Graz: Leykam, 1975), 209-373.
- Taub, Liba C., *Batlamyus'un Evreni: Evrenin Doğal Felsefi ve Etik Temelleri*. *Batlamyus Astronomisi*. Chicago: Açık Mahkeme, 1993.
- — , *Eski Meteoroloji*. Londra: Routledge, 2003.
- Tessicini, Dario, *Sonsuz dell'finito'yu Dinledim: Giordano Bruno ve Cinquecento Astronomi*. Pisa ve Roma: Fabrizio Serra, 2007.
- Test Cihazı, S. Jim, *Batı Astrolojisinin Tarihi*. Bury St Edmunds: Boydell Press, 1987.
- Thorndike, Lynn, *Sihir ve Deneysel Bilim Tarihi*, cilt 5. New York: Kolombiya Üniversitesi Yayınları, 1934.
- Tondorf, EA, "Kepler'in Astrolojiye Yönelik Tutumu." *Popüler Astronomi* 12 (1904), 303.
- Vanden Broecke, Steven, *Etki Sınırları: Pico, Louvain ve Rönesans Krizi*. *Astroloji*. Leiden: Brill, 2003.
- Vermij, Rien, *Kalvinist Kopernikçiler: Hollanda'da Yeni Astronominin Kabulü*. *Cumhuriyet, 1575-1750*. Amsterdam: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, 2002.
- — , "Dünyayı Cennete Koymak: Philips Lansbergen, Erken Hollandalı Kopernikçiler ve Dünya Resminin Mekanizasyonu." İçinde: *Ortaçağ ve Erken Modern Dönemde Mekanik ve Kozmolojide*. Massimo Bucchiantini, Michele Camerota ve Sophie Roux (Floransa: Leo S. Olschki, 2007), 121-141.
- Vernet, Juan, "Kepler y los horóscopos de Mahoma y Lucero." İçinde: *Endülüs: Revista de las Madrid ve Granada arabes okulları* 37 (1972), 453-462.
- Voelkel, James R., *Johannes Kepler ve Yeni Astronomi*. Oxford: Oxford Üniversitesi Basın, 1999a.
- — , "Yayınla ya da Yok Ol: Yasal Olumsuzluklar ve Kepler'in Yayınlanması *astronomi nova*" İçinde: *Bağlamda Bilim* 12 (1999b), 35-59.
- — , *Kepler'in Bileşimi*. *Astronomi nova*. Princeton: Princeton University Press, 2001.
- Westman, Robert S., *Johannes Kepler'in Kopernik Hipotezini Kabulü*. Doktora dissertleşme Michigan Üniversitesi, 1971.
- — , "Kepler'in Hipotez Teorisi ve 'Realist İkilem.'" İçinde: *Bilim Tarihi ve Felsefesi Çalışmaları* 3 (1972), 233-264.
- — , "Kuyruklu yıldız ve Kozmos: Kepler, Maestlin ve Kopernik Hipotezi." İçinde: *Kopernik'in Günmerkezli Teorisinin Kabulü*. Jerzy Dobrzycki (Dordrecht: D. Reidel, 1973), 7-30.
- — , "On Altıncı Yüzyılda Astronominin Rolü: Bir Ön Çalışma." İçinde: *Bilim Tarihi* 18 (1980), 105-147.
- — , "Doğa, Sanat ve Ruh: Jung, Pauli ve Kepler-Fludd Polemik." İçinde: *Rönesans'ta Okült ve Bilimsel Zihniyetler*. Brian Vickers (Cambridge: Cambridge University Press, 1984), 177-230.
- — , "Kepler'in Erken Dönem Fiziko-Astrolojik Problematikliği." İçinde: *Astronomi Tarihi Dergisi* 32 (2001), 227-236.
- — , *Kopernik Sorusu: Kehanet, Şüphelilik ve Göksel Düzen*. Berkeley: California Üniversitesi Yayınları, 2011.
- Wilson, Curtis, "Kepler'in Eliptik Yoldan Türetilmesi." İçinde: *İŞİD* 59 (1968), 5-25.
- — , "Horrocks, Harmonies ve Kepler'in Üçüncü Yasasının Kesinliği." İçinde: *Studia copernicana* 16 (1978), 235-259.
- Yeomans, Donald K., *Kuyruklu Yıldızlar: Kronolojik Bir Gözlem, Bilim, Efsane ve Tarih Tarihi*. *Folklor*. New York: Wiley, 1991.

KİŞİ DİZİNİ

Adem 79

Büyük İskender 117

Alpetragius 13 sn. 10

Aristarkus 27, 108, 127, 163–164

Aristoteles 2–3, 12–13, 18 n. 45, 20 sn. 56, 27, 29, 31–32, 50, 51 n. 60, 76 sn. 31, 85 sn. 71, 89–90, 95, 106, 109, 125, 129, 132, 135, 151, 168 n. 8, 170

Ağustos 24

Beeckman, İshak 23

Bernegger, Matthias 142

Bianchi, Vincenzo 124

Brahe, Tycho 13 n. 10, 19 sn. 50, 25 sn. 81, 27 sn. 93, 32 sn. 123, 40, 48, 66, 69–71, 75–76, 95, 100, 101 n. 156, 106, 108, 113–114, 147, 149, 167

Brengger, Johann Georg 65–67, 135–138, 152

Bruno, Giordano 76 n. 32, 135

Bürgi, Jost 19–20

Sezar, Julius 94, 129

Cameron, James 2

Campanella, Tommaso 25 n. 85

Cardano, Girolamo 39 n. 3, 40, 79 Şarlman 79

Çiçero 19n. 50, 60

Comenius, Johannes Amos 21–23, 25 n. 85

Kopernik, Nicolaus 2, 3 n. 12, 9, 25 N. 81, 27–28, 40, 75, 76 n. 32, 92, 108, 124, 127, 149, 167

Crüger, Peter 109–110

Daniel 100, 116

Descartes, Rene 11, 13, 14 n. 20

Dijksterhuis, Eduard 14–15

Areopagite Dionysius Drebbe

Cornelis 19 sn. 50

Dürer, Albrecht 19, 20 sn. 51

Öklid 34, 95, 157

Fabricius, David 94 n. 122, 101–102, 150 II.

Ferdinand, Kutsal Roma İmparatoru Ficino 66, 69

Marsilio 22, 24, 26 n. 86, 84 65

Fludd, Robert 8, 134, 138–144, 149–151, 153, 157–167

Fracastoro, Girolamo 13 n. 10 I.

Friedrich, Württemberg Dükü 23 sn. 73

Froidmont, Libert 142 sn. 48

Galilei, Galileo 14, 70, 71 n. 8, 124, 152–153

Gassendi, Pierre 14

Gemma, Cornelius 26 sn. 86, 37 sn. 141

Gilbert, William 9, 14, 148

Granada, Miguel Angel 8 sn. 46, 24 sn. 76, 27 sn. 94, 29, 76 n. 31, 100n. 154, 101 n. 156, 106 n. 14

Hafenreffer, Matthias 114

Harriot, Thomas 35

Harvey, William 14

Hawking, Stefan 1, 2 n. 5

Heerbrand, Yakup 112, 116

Hermes Trismegistus 157, 163

Herwart von Hohenburg, Johann Georg 6, 12, 15, 29 n. 102, 40, 42, 49–50, 52–54, 56–59, 61–65, 76, 111 n. 41

Hevelius, Johannes 3–4

Haydon, Christopher 149

Hooykaas, Reijer 23 sn. 73

Horace 20 n. 51

Iamblichus 153, 163

Yakup 84–85

Yeşu 162

Kepler, Barbara 59

Koestler, Arthur 15

Koyre, Alexandre 14–15

Langenstein, Heinrich von 20–21

Lansberg, Philip 26–27, 40 sn. 9

Liebler, Georg 38 sn. 146

Longomontanus, Christian 70

Lucretius 16

Luther, Martin 44–45

Magini, Giovanni Antonio 40 sn. 9, 66

Maier, Anneliese 14

Mästlin, Michael 25 sn. 83, 44–47, 69

Matthias, Kutsal Roma İmparatoru 110, 120

Melanchthon, Philipp 17, 20 n. 56, 43, 51 N. 56

- Tüccar, Carolyn 14
Methuen, Charlotte 38 sn. 146, 51 sn. 56, 111
Mingonius, Thomas 116
Mithridates 117
Müller, Philip 143
- Newton, İshak 4-5, 11, 14-15
- Oresme, Nicole 18, 20-21, 33 sn. 125
- Patrizi, Francesco 97
Pena, Jean 95
Peurbach, Georg 17, 18 sn. 42
Philip II, İspanya Kralı Pico 116
Mirandola, Giovanni 76, 78, 80, 82-84
Platon 10, 12, 42 n. 18, 161, 163
Plinius 84 n. 66, 85, 117
Pompey 120-121
porfir 163
proclus 153, 157, 163-164
Batlamyus 10, 19 sn. 49, 40, 50-51, 53, 64, 76, 80, 94 sn. 122, 127, 143, 159, 167
- Quietanus, Johannes Remus 121
- Rantzau, Heinrich 50
Regiomontanus, Johannes 18
Rhodius, Ambrosius 122
- Roeslin, Helisaeus 27 sn. 93, 28, 34 n. 130, 40 sn. 9, 100, 128
Rothmann, Christoph 106
Rudolph II, Kutsal Roma İmparatoru 19, 70, 74-75, 79, 109-110
- Sacrobosco, Johannes de 17, 20 sn. 56
Schickard, Wilhelm 122
Schöner, Johannes 43
Sebastian I, Portekiz Kralı 116-117
Seneca 85, 86 n. 72, 123
Simon, Gérard 43, 52 n. 62, 78 sn. 38, 112
Stephenson, Bruce 15, 91 sn. 107
- Tambach, Gottfried 142
Tanckius, Joachim 108-109
Thales 128
- Ursus, Nicolaus Raimarus 40, 47-48, 70
- Virgil 1, 5, 87, 90, 94 n. 123
- Weinrich, Georg 108-109
Wwewell, William 15
Wilhelm IV, Hesse-Kassel Landgrave 19 sn. 49, n. 50, 106
Wilhelm V, Bavyera Dükü 66 n. 122
Wolfgang Wilhelm, Palatine Kontu Neuburg 37n. 141

YERLER DİZİNİ

Floransa 124

Frankonya 18 sn. 42

Frankfurt 35, 75, 142

Graz 39–40, 63, 69, 150

Innsbruck 111

Yahudiye 120

Kaufbeuren 135

Leipzig 108, 128, 136, 143

Linz 69, 110–111, 124

Magdeburg 111

Paris 21

piuro 133

Pontus 117

Prag 19, 49, 63, 66, 69–70, 71 n. 8, 105,
108, 110, 127

Roma 52 60, 121, 124

Saksonya 110

Strazburg 111

Steiermark 35 n. 134, 39, 63, 66, 69, 150

Tübingen 17, 38 sn. 146, 39–40, 44, 69,
112, 144

Yukarı Avusturya 18 sn. 42

Venedik 71, 124

Viyana 20 sn. 54

wittenberg 111, 122

KONULAR DİZİNİ

Analoji 1, 3–4, 22, 33, 37, 42, 56, 84, 87,
102, 113, 136, 144–145
Arketip ilkeleri 6–8, 34, 36, 41, 43,
54, 83, 137, 154, 156–157, 160, 164, 166, 169
Görünümler 33–36, 38, 42, 51–53, 56–57, 60,
63, 65–66, 82, 86, 101, 139, 149, 152–155,
158–159, 162, 166
Astrometeoroloji 33, 36–37, 39, 56–58,
86 sn. 75, 162

Kutsal Kitap

Daniel 100, 116
Yaratılış 20, 102, 162, 165
Yeşu 162
Bir metafor olarak beden 2–3, 16, 96–97, 134,
144–146, 153, 161, 170

Arketipsel bir figür olarak daire 54, 58, 62,
91, 154, 158
Bir mecaz olarak saat 13 sn. 11, 16, 21, 23,
25

kuzruklu yıldızlar

1577 106, 112, 122, 128
1585 106
1607 7, 107, 112, 118, 121
1618 111, 120–121, 131, 133

İlahi takdir 8, 102, 110, 113–115, 118

Elips 145
Epikürosçuluk 16 sn. 35
eter, göksel 2–3, 94–95, 97, 106, 112,
123

fakülteler,

canlandırmak 36, 139, 154, 156–157, 160, 169
doğal 3–4, 37 n. 141, 93–94, 96–98,
102, 127, 132, 134–135, 138
hayatı 6, 37, 129

Fludd, Robert

İki Evrenin Tarihi(1617) *Gerçeğin* 139
Aşaması(1621) 142–143, 151

Tanrı 2, 9–10, 17, 20–21, 40, 44, 69, 72 n. 18,
73, 99–100, 102–103, 108–109, 112, 114–116,
119, 128, 136, 138, 145, 155, 169

Uyum 6, 29, 33–34, 63, 83, 128, 139,
152, 160, 164,
170 Hermetizm 140

Jüpiter 59, 74, 80, 82, 92, 152

Kepler, Johannes

*İçin özür*Dünyanın Uyumu
(1622) 138, 142
Sidereal Messenger ile görüşme
(1610) 73
Kozmografik Gizem(1596,
1621) 23, 40, 53, 56
diyoptri(1611) 95
Kopernik Astronomisinin Özeti
(1618–1621) 124
dünyanın uyumu(1619) 8, 15
N. 24, 34, 41
Yeni Astronomi(1609) 11, 20, 149
Kuyruklu yıldızlarda(1619) 109
Yeni Yıldızda(1606) *Astronomisinin*
Optik Kısmı(1604) *Altı Köşeli Kar* 131
Tanesi(1611) 127

Manyetik felsefe 9, 148 Mars 27–
28, 70–71, 92, 149 Mekanik felsefe
10, 14–15, 23 Medici yıldızları 152

Merkür 61, 93, 125, 128

Meteoroloji 36 n. 140, 89, 169 Ay
1, 16–17, 28, 50, 83, 148, 160

Yeni yıldızlar

1572 100
1604 7, 25, 28 n. 99, 30, 32, 115, 118,
120, 168

Paracelsianizm 140

Pneuma 31–32

çokgenler 54, 90, 92, 158, 160

çokyüzlüler 23, 56, 91–93, 158

Pisagorculuk 10, 125

Satürn 28–29, 60, 66, 71, 74–76, 79, 82,
110–111, 125

Küre, arketipsel bir figür olarak 7–8

Spontan nesil 5, 9, 31, 96–97, 134, 170	trigonlar	78, 89, 92
Yıldız paralaksı 29	Venüs	27, 59, 92, 125
Stoacılık 94–95		
Güneş 1–2, 4, 16, 23 n. 73, 28, 30, 32, 36, 50, 60, 64, 67, 70, 73, 80, 94, 121, 125, 127, 129–131, 137, 151, 170 n. 24	Zodyak	35–36, 45, 50, 53, 78, 111, 158